



**El Colegio
de la Frontera
Norte**

LA DINÁMICA SALARIAL DE LA INDUSTRIA
AUTOMOTRIZ EN MÉXICO: UN ANÁLISIS DE DATOS
DE PANEL PARA EL PERIODO 2007-2017

Tesis presentada por
Ramón Medina Sánchez

para obtener el grado de
MAESTRO EN ECONOMÍA APLICADA

Tijuana, B. C., México

2018

CONSTANCIA DE APROBACIÓN

Director de tesis: _____

Dr. Cuauhtémoc Calderón Villarreal

Aprobada por el Jurado Examinador:

1. _____

2. _____

3. _____

DEDICATORIA

*Para mi madre Maricela y mi padre Ramón por su amor,
por ser mis guías y ejemplo a seguir en esta vida;*

*A mi hermana Daniela por todo su cariño
e incondicional apoyo.*

*A mi querida Abril por regalarme su amor,
por darme diariamente múltiples razones para ser feliz.*

AGRADECIMIENTOS

La culminación de esta etapa no hubiera sido posible sin el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología al cual agradezco todo el apoyo económico brindado durante estos dos años. Con ello me fue posible enfocar todo mi esfuerzo y tiempo para superar con éxito las exigencias que distinguen a un programa de posgrado de calidad de competencia internacional. Mi sincero reconocimiento y total agradecimiento a El Colegio de la Frontera Norte (El Colef), institución de excelencia que me dio esta gran oportunidad para continuar con mi formación académica. Por creer en mí, por tantas oportunidades y por brindarme todas las herramientas para desarrollarme plenamente como estudiante.

Agradezco especialmente a mi director de tesis, el Dr. Cuauhtémoc Calderón Villarreal, por darme su confianza y brindarme su total apoyo en este proceso. Sin duda, sus aportaciones y consejos fueron una parte esencial durante la elaboración y hasta la culminación de esta investigación. Al Dr. Oscar Peláez Herreros le agradezco por cada una de las sugerencias y sus puntuales correcciones que contribuyeron en el desarrollo de la versión final de esta tesis. Mi gratitud al Dr. Francisco Ortiz Arango por haber aceptado ser el lector externo de este trabajo de investigación.

Mi agradecimiento al Dr. Pedro Paulo Orraca Romano por creer en mí, por sus consejos y por su constante preocupación en el desarrollo de las habilidades y adquisición de conocimientos relevantes para el grupo. Gracias a cada uno de los profesores de la Maestría en Economía Aplicada que durante mi estancia en El Colef me compartieron todo su invaluable conocimiento y experiencia.

Gracias a mi Abril por su incondicional apoyo y a su gran capacidad analítica que me permitió mejorar, versión tras versión, esta investigación. Reconozco su esfuerzo y le doy las gracias a la Lic. Laura Gómez por toda la valiosa ayuda que me otorgó desde el proceso de admisión hasta mis últimos días como estudiante. Finalmente, agradezco a cada uno de mis compañeros con los cuales tuve la gran oportunidad de compartir esta etapa.

RESUMEN

En años recientes, la industria automotriz mexicana ha experimentado un crecimiento sin precedentes, por lo cual, el objetivo de la presente investigación se centra en el análisis del comportamiento de los salarios durante el periodo de 2007-2017 para conocer si su desempeño se ha reflejado positivamente en las remuneraciones de los trabajadores de dicho sector. El análisis se hace desde del enfoque teórico de la productividad marginal, el cual sugiere que en el largo plazo debe existir una correspondencia entre las variables consideradas en el modelo propuesto. Dada la importancia de conocer la respuesta de los salarios en el largo plazo, se utilizan una serie de métodos entre los cuales se prueban hipótesis de raíces unitarias, cointegración y la estimación a través de FMOLS y DOLS. Al aplicar la metodología propuesta se ha encontrado que las variables analizadas comparten una tendencia en común de largo plazo. Además, entre los principales resultados se ha encontrado que existe una relación positiva y significativa entre la productividad laboral y los salarios. No obstante, si bien las remuneraciones responden en el mismo sentido a los niveles de productividad, estos aumentos son insuficientes de acuerdo a la eficiencia productiva de la industria.

Palabras clave: *industria automotriz, salarios reales, productividad laboral.*

ABSTRACT

In recent years, the Mexican automotive industry has experienced unprecedented growth, which is why the objective of this research focuses on the analysis of the behavior of salaries during the 2007-2017 period to see if their performance has been reflected positively in the remunerations of workers in that sector. The analysis is made from the theoretical approach of marginal productivity, which suggests that in the long term there must be a correspondence between the variables considered in the model. Given the importance of knowing the response of the wages in the long term, a series of methods are used like the estimation of unit roots, cointegration tests; and the estimation of FMOLS and DOLS. In the application of the methodology, it has been found that the analyzed variables share a long-term common trend. In addition, among the main results it has been found that there is a positive and significant relationship between the labor productivity and wages. However, although the salaries respond in the same way to the levels of productivity, these increases are insufficient according to the productive efficiency of the industry.

Keywords: *Automotive industry, real wages, labor productivity.*

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I. ANTECEDENTES TEÓRICOS DE LOS SALARIOS	5
1.1. El marco analítico del pensamiento económico clásico	5
1.1.1. La ley de hierro de los salarios	6
1.1.2. La doctrina del fondo de salarios.....	9
1.1.3. El enfoque marxista	11
1.2. Los salarios y el equilibrio del mercado	12
1.2.1. Competencia perfecta y la determinación de los salarios en el margen	12
1.2.2. Teorías de los mercados imperfectos.....	15
1.3. Enfoques sobre la teoría de la segmentación laboral	16
1.3.1. Mercados internos y dualidad laboral.....	17
1.3.2. Teorías sobre los salarios de eficiencia.....	18
1.3.3. Teoría de los contratos implícitos.....	20
1.4. La influencia del comercio internacional.....	20
1.4.1. Modelo Heckscher-Ohlin	20
1.4.2. Modelo Stolper-Samuelson	21
1.4.3. Los salarios bajo la Nueva Teoría del Comercio Internacional	22
CAPÍTULO II. EL CONTEXTO DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ	24
2.1. Antecedentes de la industria.....	24
2.1.1. Conformación en el escenario internacional	24
2.1.2. Evolución de la industria en México	28
2.2. Producción en la industria automotriz	31
2.2.1. Producción a escala global	31
2.2.2. Aspectos productivos a nivel nacional.....	33
2.3. La productividad laboral	35

2.4.	Generación de empleo.....	37
2.5.	Salarios.....	39
2.5.1.	Comportamiento de los salarios reales	39
2.5.2.	Los costos unitarios de la mano de obra	44
2.6.	Rendimiento de las ramas automotrices.....	47
CAPÍTULO III. ESTRATEGIA METODOLÓGICA		52
3.1.	Fuentes de información	52
3.1.1.	Bases de datos.....	52
3.2.	Operacionalización de variables	54
3.3.	Raíces unitarias en panel	55
3.3.1.	Prueba de Levin, Lin & Chu	56
3.3.2.	Prueba de Im, Pesaran & Shin.....	57
3.3.3.	Pruebas de Breitung	58
3.4.	Contrastes de cointegración.....	60
3.4.1.	Pruebas de Pedroni	61
3.4.2.	Prueba de Westerlund	61
3.5.	Estimaciones de largo plazo	62
3.5.1.	Mínimos Cuadrados Completamente Modificados (FMOLS).....	62
3.5.2.	Mínimos Cuadrados Ordinarios Dinámicos (DOLS)	64
CAPÍTULO IV. ANÁLISIS ECONOMETRICO		65
4.1.	Dependencia de sección cruzada	65
4.2.	Contraste de raíces unitarias	67
4.3.	Pruebas de cointegración.....	71
4.4.	Estimación del vector de cointegración por FMOLS y DOLS	74
CONCLUSIONES		78
BIBLIOGRAFÍA		81

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1. Índice del Producto Interno Bruto Nacional, producción en la industria manufacturera e industria automotriz	34
Figura 2.2. Índice del salario mensual de las ramas de fabricación de automóviles y camiones	41
Figura 2.3. Índice del salario mensual de la rama de fabricación de carrocerías y remolques	42
Figura 2.4. Índice del salario mensual de las ramas de fabricación de partes para vehículos automotores	43
Figura 2.5. Índice de los costos mensuales de la mano de obra en la fabricación de partes para vehículos automotores.....	45
Figura 2.6. Índice de los costos mensuales de la mano de obra en la fabricación de carrocerías y remolques	46
Figura 2.7. Índice de los costos mensuales de la mano de obra en la fabricación de partes para vehículos automotores.....	46
Figura 2.8. Índice de rendimiento de la rama de automóviles y camiones	49
Figura 2.9. Índice de rendimiento de la rama de carrocerías y remolques.....	49
Figura 2.10. Índice de rendimiento de la rama de carrocerías y remolques.....	50

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 2.1. Evolución de la producción mundial total de vehículos en los principales países productores	32
Cuadro 2.2. Índice de productividad laboral con base en las horas trabajadas, 2008-2016. 36	
Cuadro 2.3. Tasa de crecimiento del empleo en las industrias manufactureras, 2008-2016 (%)	38
Cuadro 3.1. Clasificación de la industria automotriz en la EMIM de acuerdo al SCIAN ...	53
Cuadro 3.2. Operacionalización de las variables para la estimación del modelo	55
Cuadro 4.1. Resultados de las pruebas de dependencia de sección cruzada	66
Cuadro 4.2. Prueba de raíz unitaria individual de panel Im, Pesaran & Shin (IPS)	68
Cuadro 4.3. Prueba de raíz unitaria común de panel Levin, Lin & Chu (LLC)	69
Cuadro 4.4. Prueba de raíz unitaria en panel de Breitung	70
Cuadro 4.5. Prueba de cointegración de Pedroni basada en Engle-Granger	72
Cuadro 4.6. Prueba de cointegración de panel Westerlund	73
Cuadro 4.7. Resultados de la estimación de la regresión de cointegración por FMOLS y DOLS	75

INTRODUCCIÓN

La marcada evolución de la industria automotriz en las últimas décadas ha desempeñado un papel fundamental respecto a su aportación al crecimiento de la economía mexicana. En buena medida, su contribución a la dinámica nacional se ha visto reflejada a través de diversos indicadores que demuestran su gran dinamismo; lo que a su vez se ha podido traducir en un notable y acelerado ritmo de crecimiento de las inversiones. Además, se ha destacado la presencia de un desarrollo importante en las zonas estratégicas en donde se han generado las condiciones necesarias para la expansión de dicha industria.

Este incremento en la actividad industrial se ha presentado como el resultado de una creciente producción automotriz a nivel mundial y de la cual México ha sido uno de los principales beneficiados. Ejemplo de ello es que en un periodo relativamente corto el país ha podido aumentar considerablemente su participación a nivel internacional. Para el año 2009 se producía alrededor de un 2.5% del total mundial, encontrándose así en el décimo lugar. En el año 2017 la producción pasó a representar el 4.2%, colocándose en el séptimo lugar de producción (OICA, 2017).

En términos de empleo, esta dinámica internacional se ha materializado de forma sólida para el caso mexicano. La industria automotriz se ha destacado por una evidente e importante creación de empleos que, inclusive, se encuentra por encima del resto de las industrias del país. Sin embargo, también se debe mencionar que, a pesar de su acelerado crecimiento en el ámbito laboral, este ha sido señalado como un sector en el cual no existe una correspondencia entre los niveles salariales y su alta productividad.

Dicha productividad es uno de los elementos principales que caracterizan al sector y mediante el cual se ha posicionado como una de las industrias más competitivas (Covarrubias, 2016). No obstante, la competitividad de las empresas dentro de esta industria también se ha encontrado basada en los bajos niveles de remuneración que no siguen el comportamiento de la productividad y que inclusive se encuentran muy por debajo de las actividades similares desarrolladas en países como Estados Unidos y Canadá (Rodríguez & Sánchez, 2017). Sin duda, esto conlleva a un grave problema en el cual los salarios de la industria se han mantenido

deliberadamente por debajo de los resultados productivos presentados y a que no haya una justa retribución hacia el trabajador.

Respecto a este problema, en la literatura económica existe una amplia discusión respecto a las diversas teorías en torno al tema salarial y los factores que inciden en su determinación. Algunas de las propuestas teóricas se basan en las fuerzas del mercado en donde se hace hincapié en el pago de los trabajadores de acuerdo con su nivel de productividad. En este sentido, en lo que respecta a la industria automotriz, es posible identificar dos tipos de posturas respecto al tema salarial. En primer lugar, y de acuerdo a la postura empresarial, se menciona que el aumento de los salarios se debe justificar a través del aumento de la productividad de los trabajadores. Como segundo elemento, las versiones críticas desde los estudios académicos señalan que, a pesar de ser un sector altamente productivo, los salarios han permanecido estancados a pesar de su productividad.

Es por ello que el problema de investigación se centra en el análisis de los salarios de la industria automotriz en el largo plazo; particularmente se presta atención a los efectos generados a través de la productividad debido a que es una de las variables que se toma como argumento principal a la hora de decir si debe existir un aumento en las remuneraciones de los trabajadores. En este sentido, se busca precisar si los salarios son rígidos o existe cierta flexibilidad que permita un ajuste de acuerdo a sus niveles de productividad.

De este planteamiento se desprenden tres preguntas a responder que se consideran pertinentes: ¿Cuál ha sido el comportamiento de los salarios en la industria automotriz en México a través del tiempo? ¿Los salarios presentan rigideces en el largo plazo? ¿Existen las condiciones para un incremento salarial dados los niveles de productividad laboral presentados? A través de estas preguntas se obtendrán los elementos necesarios para la conducción del análisis.

A pesar de la bibliografía disponible sobre el tema salarial en la industria automotriz, el presente análisis busca contribuir a través de la implementación de un modelo empírico del cual se puede lograr una mejor comprensión del problema. Su viabilidad se sostiene a partir de la revisión de la amplia literatura existente sobre los desarrollos teóricos de los salarios y sus determinantes. De esta forma es posible seguir una línea coherente en relación a los supuestos teóricos de los cuales se deriva la estimación del modelo.

Como se ha mencionado, existen diversos señalamientos que aportan ciertas sospechas apuntando a que los salarios de la industria automotriz han permanecido estancados durante un largo periodo de tiempo. Algunos de ellos incluso mencionan que el poder adquisitivo en términos reales ha disminuido considerablemente pese a encontrarse laborando en una industria en donde los indicadores productivos salen a relucir positivamente. En este sentido, como hipótesis general se plantea que la dinámica salarial dentro de la industria automotriz se contrapone con lo postulado por la teoría marginal de la productividad la cual menciona que debe existir un ajuste entre los salarios y la productividad en el largo plazo.

En su forma específica, se plantea que no existe una correspondencia de los salarios con la productividad en cada una de las ramas que componen el conjunto de la industria automotriz. A través de los datos obtenidos para el análisis, se especifica que, respecto a los salarios, se presenta una cierta rigidez en el largo plazo que impide un ajuste dados los resultados productivos en términos laborales presentes en el sector.

La investigación se encuentra organizada en cuatro capítulos. El objetivo principal del primero se centra en el análisis de las principales teorías de los salarios. Mediante una revisión histórica se abordan y contrastan las ideas de los exponentes de la economía cuyas posturas giran en torno a los elementos que determinan a los salarios. Se hace referencia a los planteamientos más relevantes entre los cuales se encuentra la ley de hierro de los salarios presente en el pensamiento económico clásico; los diversos enfoques de la teoría de la segmentación laboral; los salarios y el equilibrio de mercado; y la influencia del comercio internacional.

El segundo capítulo se enfoca en la construcción del marco contextual mediante el cual se examina el desarrollo de la industria automotriz. Partiendo desde el ámbito internacional, se establecen los principales elementos que marcaron sus inicios hasta la eventual consolidación de la industria para el caso mexicano. Además, mediante el cálculo de diversos indicadores se analiza el comportamiento del sector en su conjunto y el de sus ramas con la finalidad de conocer su situación y dinamismo.

La estrategia metodológica se presenta en el tercer capítulo. Considerado como uno de los aspectos fundamentales mediante el cual esta investigación se sostiene, en este apartado se desarrollan los elementos teóricos a implementar por medio de los cuales se probarán las

hipótesis planteadas. A través de una estructura de datos de panel, se abarcan las 11 ramas de la industria automotriz y se precisan de forma concreta las variables y fuentes de información a utilizar.

En el capítulo cuarto se realiza el cálculo de cada una de las metodologías propuestas. Para poder contrastar las hipótesis planteadas resulta necesario seguir un procedimiento coherente que permita obtener estimaciones correctas que no conlleven a conclusiones erróneas o sesgadas. Como punto central del capítulo se calculan las elasticidades mediante las cuales se puede analizar el efecto de las variables propuestas en los salarios. Finalmente se presentan las principales conclusiones del trabajo de investigación en donde se destaca la relevancia de los resultados y sus implicaciones para los salarios de la industria automotriz en México.

CAPÍTULO I. ANTECEDENTES TEÓRICOS DE LOS SALARIOS

El interés sobre los salarios y los factores que los determinan siempre se ha encontrado presente en la teoría económica; sin embargo, a través de los últimos años se ha podido observar un interés cada vez mayor y recurrente por el tema salarial. Durante la historia reciente se han realizado diversas propuestas teóricas y contrastes mediante estudios empíricos que han tratado de exponer a las principales variables que afectan a los salarios.

La presente investigación tiene por objetivo determinar el comportamiento de los salarios en la industria automotriz en México para conocer si estos presentan rigideces o si han tenido un comportamiento flexible. Para ello, la discusión teórica en torno al tema resulta pertinente ya que mediante el análisis de las diversas teorías y enfoques se pueden establecer los diferentes factores que intervienen en su determinación.

En este sentido, el presente capítulo pretende servir como punto de partida mediante el cual se pueda realizar una revisión histórica de las principales teorías que han abordado el tema de los salarios y sus determinantes. Además, a partir de esta reconstrucción teórica se podrá conocer como sus diversas explicaciones han evolucionado a través de los diferentes contextos históricos presentados.

1.1. El marco analítico del pensamiento económico clásico

Las teorías que abordan a los salarios han presentado diversos enfoques y matices a lo largo de la historia; no obstante, se puede decir que los economistas clásicos¹ fueron los primeros en estudiar y proponer explicaciones sobre este tema. De forma general, se puede decir que para los clásicos los salarios encuentran su explicación lógica gracias a una variedad de factores y no únicamente a las fuerzas económicas. Entre estos se pueden mencionar diversos elementos que ejercen su influencia a través de la historia, la política, la cultura y las propias leyes del mismo mercado: la oferta y la demanda.

¹ De acuerdo a Keynes (1936), la definición de los economistas clásicos se puede atribuir a Karl Marx en donde este señalaba que los principales exponentes de esta escuela eran David Ricardo, John Stuart Mill y sus predecesores.

Cabe señalar que, en cuanto a las leyes de mercado, el posicionamiento de los clásicos se diferencia en algunos elementos de la actual concepción de la oferta y la demanda en torno a la dinámica salarial. Desde su perspectiva, se podía rechazar la forma en la cual la demanda de trabajo se presentaba como una función inversa respecto al precio del trabajo. Además, de acuerdo con Calleja (1997), los economistas clásicos consideraban al precio del trabajo únicamente como un dato empírico que se presentaba en distintos momentos del tiempo, y no como una variable económica.

Lo presentado anteriormente se muestra como un breve esbozo del ya consolidado pensamiento de la escuela económica clásica. Si bien en el tema salarial se pueden encontrar ciertas similitudes respecto a cada uno de los postulados teóricos, se considera necesario examinarlos individualmente de forma precisa para así realizar un ejercicio de contrastación a fin de tener una mejor noción de cada una de las ideas de los exponentes de esta corriente.

1.1.1. La ley de hierro de los salarios

La llamada ley de hierro de los salarios² se fundamenta a través de las premisas del incremento de la población y de la oferta de trabajo. Si bien existen propuestas dentro del pensamiento económico clásico en donde se remarca la diferencia entre el corto y largo plazo, esta ley encuentra su lugar en este último ya que se parte del hecho de la existencia de un nivel de equilibrio de subsistencia. Bajo esta lógica, se puede concluir que el nivel presentado por los salarios debe mantener un equilibrio ya que, si se presentara un aumento de estos, en el largo plazo la población también seguiría una tendencia similar que conllevaría al incremento de sus habitantes. Sin embargo, posteriormente a los efectos planteados, estos salarios no se mantendrían y retornarían para oscilar en torno a su nivel inicial.

Dentro del pensamiento económico clásico se puede hacer referencia a Adam Smith, cuya influencia resulta innegable y así también su contribución a las teorías de los salarios que ha sido parte fundamental de su obra. Respecto a ello, dentro de sus propuestas teóricas se pueden encontrar diferentes conceptos que si bien en algunas ocasiones pueden caer en

² Conocida también como la ley de bronce de los salarios, el planteamiento teórico se le atribuye a Robert Malthus.

contradicción, así como lo menciona Landreth & Colander (2006), es importante remarcar sus demás aportaciones que se centraron en conceptos relacionados. Entre estos se pueden mencionar los salarios de subsistencia, la productividad, la negociación y la teoría basada en el fondo de salarios.

Respecto a ello, Smith describe el mecanismo por el cual la ley de hierro de los salarios resulta coherente. Si el pago hacia los trabajadores comienza a incrementarse considerablemente, la idea de incrementar su número de hijos se volverá atractiva debido a que a través del nuevo salario se podría sustentar su manutención. Además, como un efecto de largo plazo, el incremento del número de integrantes de la familia elevará de forma constante la demanda de trabajo. En palabras de Smith (1776): “Si esta demanda continúa aumentando, la remuneración del trabajo estimulará necesariamente los matrimonios y la multiplicación de los obreros, de tal suerte que los capacite para suplir el continuo incremento de la demanda con una población gradualmente en aumento” (p.78).

De esta forma se podría tener a un mercado que basara su ajuste salarial en base a los distintos niveles de mano de obra disponible en diferentes puntos del tiempo. Además, el mismo autor menciona que al equiparar esta misma mano de obra con la de cualquier otra mercancía del mercado la misma demanda se encargaría de regular su disponibilidad.

Posteriormente, los planteamientos de Robert Malthus se incorporan al análisis clásico a través de sus teorías sobre la población. Basándose fundamentalmente en la lógica del crecimiento poblacional y la escasez de los recursos, de acuerdo a Malthus (1820) se pueden esperar dos efectos importantes de un incremento salarial. En primer lugar, y en sincronía con Smith, a partir de este incremento se daría un rápido aumento de la población. En segunda instancia, también se menciona que el incremento salarial podría tener incluso efectos positivos en donde se mejoraría la calidad de vida. Si bien podría parecer que existe una diferencia sustancial entre ambos efectos, el autor señala que esto se debe principalmente a las diferencias presentes en cada uno de los contextos.

En este sentido, aumentar el salario con la finalidad de beneficiar a los grupos más vulnerables ocasionaría que la población obrera tendiera a incrementarse. Respecto a ello, una de las preocupaciones principales de Malthus se relacionaba con su creencia en que el

crecimiento de los alimentos se presentaba en progresión aritmética y el aumento de la población en forma geométrica. Lo anterior sigue a la lógica descrita por Landreth & Colander (2006), ya que a principios del año 1600 se comenzaron a implementar medidas en Inglaterra con la finalidad de ayudar a la población con más carencias. La llamada ley de pobres fue duramente criticada por los economistas clásicos bajo la misma lógica malthusiana respecto a los salarios y el incremento exponencial de la población.

Aunque la idea que gira en torno al concepto de la ley de hierro de los salarios se propuso con anterioridad a través de Malthus y Smith, este concepto suele atribuírsele esencialmente a Ferdinand Lassalle. Al recaer básicamente en la teoría de Malthus sobre la población, Lassalle, también comparte la noción de largo plazo en la cual, con aumentos constantes de población, y por ende el incremento de trabajadores disponibles, los salarios tenderían a bajar. Sin embargo, es posible mencionar que los salarios deben de tener un límite inferior el cual los dueños del capital deben de encontrarse dispuestos a pagar ya que, como punto central de la ley, es necesario asegurar un nivel mínimo para que los trabajadores puedan subsistir y así realizar sus actividades laborales (Wolf, 2014).

También se puede mencionar la aportación de uno de los economistas más influyentes del siglo XIX respecto a la determinación de los salarios. David Ricardo, también conocido por haber iniciado el análisis formal clásico de la economía, de igual forma realiza una importante diferenciación sobre los efectos de corto y largo plazo en cuanto a la determinación de los salarios. En lo que respecta a la ley de hierro, Ricardo (1817) realiza una importante contribución al señalar que el trabajo tiene, como toda mercancía, dos precios distintos: el natural y el de mercado. Respecto al precio del trabajo natural, menciona que este se debe de encontrar determinado de acuerdo al precio de los medios de subsistencia. Bajo esta proposición se puede hacer referencia a lo que autores anteriormente aludidos mencionaron. Es decir, las personas o familias requieren un cierto nivel de ingresos que les permita sobrevivir. Además, este salario debe encontrarse en cierto equilibrio ya que debe permitir a los trabajadores “subsistir y perpetuar su raza, sin incremento ni disminución” (Ricardo, 1817, p.71).

Bajo esta visión, al tomar en cuenta los efectos de largo plazo, los aumentos en los salarios reales se contrarrestan ya que, retomando los planteamientos de Malthus, el crecimiento de

la población trabajadora aumentará gracias al atractivo de los aumentos constantes en las remuneraciones. En este sentido y dado el incremento de la población trabajadora, en el largo plazo los salarios regresarán nuevamente al punto de inicio. Esto es lo que Ricardo denominó como salarios de subsistencia, los cuales constituyen un importante y vigente planteamiento que varía en función del contexto económico.

1.1.2. La doctrina del fondo de salarios

Pasando al terreno del corto plazo, de acuerdo a Lapidés (2008) la doctrina del fondo de salarios, aunque en sus inicios se remontan al siglo XVIII, encuentra su apogeo entre 1820 y 1870. En la teoría económica clásica es posible encontrar diversos postulados y sus principales exponentes hacen una explícita referencia al fondo de salarios. Dentro de la propuesta central de Smith se encuentra su planteamiento de la división del trabajo. Para él esta división juega un papel fundamental en la creación de riqueza y sin lugar a duda le atribuye la característica de ser la única fuente de progreso económico de la sociedad.

Dentro de esta coherente lógica, es posible crear el vínculo entre la división del trabajo y el capital. Si bien se inicia con la división del trabajo como principal fuente de crecimiento, también la acumulación de capital se presenta como un elemento necesario para el crecimiento y una mayor división del trabajo en el futuro. En este sentido, la doctrina del fondo de salarios posibilita el establecimiento de una cantidad limitada de capital con la que cuenta el capitalista y que esta se encuentre destinada hacia el pago de los salarios de los trabajadores. Únicamente se podría dar un aumento del salario si las condiciones productivas lo permitieran; es decir, con un aumento de este fondo a través del capital.

De acuerdo con McKenzie & Levendis (2008), Smith no precisa el concepto de la doctrina de salarios; sin embargo, es posible extraer elementos relevantes de su obra principal en la cual se plantea el argumento. Además, también se menciona que un mayor avance en cuanto a esta noción se puede encontrar a través de los textos de Ricardo en donde este comparte dicha idea con Smith. En este sentido, la explicación que emana de esta teoría recae en el hecho de que el fondo que los capitalistas destinan hacia el pago de sus trabajadores permanece fijo en el corto plazo. También, a través de esta propuesta, la determinación de

los salarios únicamente se encuentra dada a través de un cociente entre el fondo sobre el número de trabajadores disponibles.

Por su parte, David Ricardo hace una referencia importante hacia la determinación de los salarios. Su explicación en torno a los salarios reales se basa principalmente en el uso del marco analítico de la teoría del fondo de salarios (Ricardo, 1817). Cabe mencionar que también realiza una importante distinción al analizar los efectos del aumento en los salarios dentro del corto y largo plazo.

Por su parte, el posicionamiento teórico de John Stuart Mill respecto a la teoría del fondo de salarios no difiere sustancialmente al de los teóricos aludidos anteriormente. Sin embargo, no es hasta dicho autor que se expone una teoría del fondo de salarios más detallada y precisa. Respecto a su planteamiento, se presenta con claridad la idea de que los salarios “no pueden subir si no es por un aumento de los fondos totales empleados en dar ocupación a los trabajadores o por una disminución del número de estos que compiten por la obtención de un salario; ni bajar, a no ser, bien por una disminución de los fondos dedicados a pagar trabajo o por un aumento del número de trabajadores que se ha de pagar” (Mill, 1848, p.309).

Su propuesta tiene su base principalmente en que no en todo momento puede existir un agotamiento del fondo de salarios que se destina hacia el pago de los trabajadores. En consecuencia, se argumenta que, aunque el fondo es una cantidad que se mantiene fija, se podría producir un aumento en las remuneraciones y así mejorar las condiciones de vida de los obreros. No obstante, para lograr este objetivo es necesario mantener un control estricto sobre la natalidad debido a que el estado de pobreza en el cual se mantienen es resultado directo de la poca conciencia de los trabajadores ya que estos toman la decisión de continuar reproduciéndose (Mill, 1848).

En respuesta a los postulados planteados con anterioridad se pueden encontrar, dentro del pensamiento económico clásico, también las aportaciones de Marx hacia dicha doctrina. De acuerdo a Lapidés (2002), la doctrina del fondo de salarios no se vio únicamente refutada, sino que a partir de ello pudo elaborar su propia teoría sobre el mecanismo de formación de los salarios. En este sentido, la crítica por parte de Marx hacia el dogma se centra concretamente en rechazar la propuesta malthusiana de la población como base para el

desarrollo de la teoría del fondo de salarios. Además, se puede decir que rechaza la existencia de un fondo fijo, el cual ha de ser dividido entre todos los trabajadores.

1.1.3. El enfoque marxista

La propuesta salarial de Marx se fundamenta principalmente en dos conceptos teóricos del trabajo: el valor de uso y el valor de cambio. Respecto al valor de uso, lo define como aquel que resulta de la actividad que realiza el trabajador. Por su parte, el valor de cambio, es aquel al que se le puede definir como su costo de producción. En lo que respecta a la teoría laboral del valor, García (1998) señala que tanto Ricardo como Marx concuerdan en que los salarios se encuentran regidos de acuerdo a las leyes de la formación de precios. Además, también en concordancia con Malthus, se acepta el hecho de que el precio se encuentra fluctuando alrededor de su valor.

Desde su teoría, se señala que los salarios percibidos por los trabajadores representan un pago por la fuerza de trabajo y no por el trabajo. Es decir, se considera a la fuerza de trabajo como el “conjunto de las facultades físicas y mentales que existen en (...) un ser humano y que él pone en movimiento cuando produce valores de uso de cualquier índole” (Marx, 1867a, p.203). También, se debe señalar que la noción de Marx en torno al comportamiento del precio de la fuerza de trabajo concuerda con el argumento de los clásicos debido a que acepta también que este precio funciona de manera similar a cualquier mercancía, ya que es una mercancía. De esta forma el precio de esta fuerza, de acuerdo a las fluctuaciones de la oferta y la demanda, se encontrará oscilando alrededor de una media salarial, la cual representa el pago de los trabajadores.

Como ya se ha señalado, si bien en las obras de Marx se pueden encontrar ciertas coincidencias con sus predecesores clásicos, existe una diferencia vital en cuanto a una de las propuestas mencionadas en los apartados anteriores. Respecto a esto, se ha podido observar que algunas de las propuestas de los clásicos giran en el sentido de la acumulación del capital para poder generar un incremento en los trabajadores; sin embargo, desde el punto de vista marxista esta relación no necesariamente puede sostenerse.

En este proceso de acumulación por parte de los capitalistas es posible incrementar de forma excesiva a la población trabajadora con la finalidad de servir a “las necesidades medias de valorización del capital y por tanto superflua” (Marx, 1867b, p.784). Esto es lo que Marx llamó ejército industrial de reserva que sin duda representa uno de los conceptos clave a través del cual se pueden entender los bajos salarios. En otras palabras, el desempleo es un resultado deseable dentro del sistema capitalista, ya que este permite un incremento considerable del capital a través de una alta oferta de trabajo a un bajo costo.

Retomando la definición inicial del valor de uso del trabajo, es importante mencionar que este guarda una estrecha relación con el nivel de salarios que es percibido por el trabajador y al mismo tiempo es posible introducir el concepto de plusvalía, que sirve como una de las piedras angulares de la teoría de Marx. De acuerdo con Valenzuela (1993), la tasa de plusvalía es aquella proporción que no se le retribuye al trabajador y es absorbida por el capitalista. También considerada como una teoría de la explotación del trabajo, se puede decir que el capitalista, dentro de su empresa, se encarga de no retribuir correctamente una parte esencial del trabajo realizado por el obrero y de esta forma el salario queda determinado por debajo de su nivel.

1.2. Los salarios y el equilibrio del mercado

1.2.1. Competencia perfecta y la determinación de los salarios en el margen

La introducción del concepto marginal en el análisis económico fue el principio de uno de los cambios más importantes que se suscitaron en las últimas décadas del siglo XIX. Además de la introducción del análisis matemático formal a la ciencia económica, el elemento definitivo para dicho análisis fue tomar en cuenta a la demanda de los consumidores y al concepto de utilidad como los determinantes principales del valor de cambio (Dobb, 1959). De esta forma, el punto de partida de los marginales se centra en el análisis microeconómico. Es decir, se centra en el análisis a través del individuo, el comportamiento racional y la asignación de los recursos escasos de manera óptima y eficiente.

Bajo este marco analítico la retribución por el trabajo realizado se encuentra sujeto a las leyes de la oferta y demanda dentro de un mercado que se considera perfectamente competitivo.

Sin embargo, como lo señala Vercherand (2014), a diferencia del mercado de bienes, en el laboral se puede encontrar un comportamiento inverso en cuanto al rol que desempeña cada uno de los agentes. Por ejemplo, se encuentra que las empresas realizan la labor de proveeduría de bienes y, en contraste, se presentan como demandantes del mercado laboral. En cuanto a los hogares, estos se desempeñan como abastecedores de la fuerza de trabajo, en el mercado laboral, y demandantes en el de bienes y servicios.

Entre los principales exponentes de la corriente neoclásica se puede destacar a William Stanley Jevons, que basa su propuesta en la hipótesis de completa racionalidad de los individuos. A través de su teoría de la oferta de trabajo, de la cual se desprende la curva de oferta laboral, es posible encontrar conceptos clave que han servido como base para la teoría neoclásica. Por ejemplo, se realiza el contraste mediante el cual los individuos deben elegir entre el trabajo o el ocio; el trabajo como desutilidad; el esfuerzo que se realiza en el trabajo; entre otros (Davanzati, 1995). Dentro de esta teoría se remarca la importancia de la elección entre ocio y trabajo y de esta forma es posible determinar el tiempo que cada trabajador está dispuesto a trabajar y, por tanto, la utilidad o el salario que ha de aceptar.

Se destacan también las aportaciones de Johann Heinrich Von Thünen por su trabajo relacionado con la determinación de los salarios. En su análisis sobre la dinámica salarial, al que fundamentalmente llamó como salario natural, utiliza elementos del cálculo mediante el cual pudo concluir que el salario que reciben los trabajadores es aquel que se encuentra igualado a la productividad marginal de los mismos. De acuerdo con Moore (1985), la propuesta teórica de Von Thünen sobre los salarios se basa en diversos supuestos entre los cuales se pueden considerar como principales la competencia perfecta y el supuesto del Estado aislado.

Es en este sentido que los marginalistas argumentan que los salarios deben de fluctuar libremente y así el mercado mismo podrá corregir en automático los desequilibrios que se presenten en este. Además, se menciona que para poder garantizar la flexibilidad de los salarios es necesario que no haya ningún tipo de intervención. Bajo esta lógica, los salarios se pueden ver influidos de manera negativa gracias a intervenciones como la de los sindicatos, los topes salariales y las legislaciones en favor de mantener un nivel artificial que no se corresponda con el fundamento del producto marginal del trabajo.

Por su parte, Marshall (1890) menciona que el comportamiento de los salarios puede ser descrito de acuerdo a la misma dinámica del mercado y de esta forma poder analizarlo de acuerdo a la lógica de la oferta y demanda de cualquier bien. En este sentido, alude al concepto de productividad marginal y distingue también entre el corto y largo plazo para su determinación. Es a través del producto neto del trabajo mediante el cual los niveles salariales se pueden determinar.

De acuerdo con Dobb (1973), John Bates Clark (uno de los principales aportadores a la teoría del análisis marginal) y otros economistas de la época, consideraban a la teoría de la productividad marginal como una teoría general que iba más allá de la explicación de los salarios. Sin embargo, se argumenta que dicha teoría se encontraba lejos de poder explicar de manera general los fenómenos de la economía, además de la ambigüedad del concepto de productividad. Es importante considerar que los resultados en cuanto a productividad no dependen única y exclusivamente de las destrezas y el tiempo que los trabajadores dedican a su trabajo. Además de ello, se deben considerar diversos factores dentro del proceso de producción que inciden tanto de manera directa como indirecta en el nivel de productividad que obtienen las empresas.

Cabe señalar que, dentro de la determinación de los salarios a través de la productividad marginal, resulta necesario suponer que no debe existir intervención alguna para que este funcione de manera óptima. También se debe de cumplir que los agentes sean libres al momento de encontrarse en el mercado y competir, es decir, que haya competencia perfecta; sin embargo, diversas críticas se han hecho hacia el modelo en donde el principal argumento recae en la poca o nula representación de la realidad a través de la teoría.

Aún dentro de los teóricos neoclásicos es posible encontrar algunas expresiones en las cuales se señalan algunos problemas para el pleno funcionamiento de la teoría. Dentro del marco de competencia perfecta se supone una igualdad de condiciones tanto por parte de los empresarios como por los trabajadores; sin embargo, es posible determinar que la relación laboral entre estos resulta en cierto sentido desigual, ya que la existencia del desempleo puede desequilibrar la balanza a favor de los empresarios. Para muestra de ello basta retomar a Clark (1907), ya que menciona que la existencia de desempleo permite un desequilibrio en las relaciones de negociación que repercute de forma negativa hacia el trabajador. En otras

palabras, existe una oferta reducida de empleo de la cual los trabajadores carecen de alternativas para laborar, mientras que los empleadores disponen de una oferta mayor de trabajo.

Por su parte, Marshall (1890) observó algunas dificultades dentro de la teoría en relación a la posición de los trabajadores. Subraya el hecho de que es más sencillo y conveniente para un empleador el poder disponer de mano de obra ya que esta se puede encontrar en abundancia en el mercado. No obstante, para los trabajadores esto representa una desventaja ya que pueden ser remplazados con una mayor facilidad. Adicionalmente, se debe desatacar el hecho de que los empleados pudieran encontrarse en condiciones de negociar frente a sus empleadores; sin embargo, su falta de organización impide realizar dicha tarea en favor de sus condiciones laborales.

1.2.2. Teorías de los mercados imperfectos

Dentro del escenario del mercado laboral ideal los trabajadores recibirían un salario competitivo de acuerdo con los principios de la teoría de la productividad marginal. Sin embargo, como también ya se ha expresado, el desempleo juega un papel de suma importancia a la hora de determinar los salarios. Con una parte de la población sin opciones de contratación, los empresarios pueden elegir trabajadores que compitan por salarios inferiores a los determinados en el margen.

Dentro de este planteamiento también es importante tomar en cuenta un aspecto en donde los trabajadores podrían incidir en un salario más competitivo. A través de la organización de los empleados es posible incrementar dichos niveles. Smith (1776) ya hacía alusión a este planteamiento al mencionar la poca o nula capacidad de los obreros para organizarse en favor de un mayor salario. Contrario a ello, los capitalistas tienen una mayor capacidad de organización, lo que les permite acordar en reducir el salario al nivel mínimo posible, siempre y cuando esta condición les permita garantizar la supervivencia de los trabajadores con el fin de poder realizar sus tareas laborales.

Ya se ha visto que una masa laboral dispersa puede percibir salarios menores a los correspondientes por su productividad en un contexto en donde los empresarios tienen una

mayor facilidad de organización. En este sentido, resulta determinante que los trabajadores se agrupen y puedan defender o negociar a través de figuras como los sindicatos. Un planteamiento similar se puede derivar de la idea en donde “los sindicatos (...) ayudan a las fuerzas naturales de la distribución” (Clark, 1907, p.503).

En contraste con lo planteado, en un mercado de competencia imperfecta existen asimetrías importantes en las relaciones entre los trabajadores y los empleadores. Esto puede significar que en dichas relaciones los trabajadores puedan tener una ventaja superior respecto a los empleadores; que los empleadores tengan un mayor poder que los empleados; o que se den ambos casos. Al no ser un mercado perfectamente competitivo un trabajador desempleado no puede encontrar un trabajo de forma sencilla y un empleador no puede reemplazar a un trabajador con la misma productividad que el que se encontraba antes laborando.

Desde el punto de vista de la oferta del mercado laboral, se puede argüir que los trabajadores pueden romper con la dinámica de un mercado laboral de competencia perfecta al formar organizaciones laborales. De esta forma les es posible ejercer presión para poder incrementar sus salarios entre otros beneficios que les sean posibles obtener. Por ejemplo: flexibilidad de las horas laborales, pago de tiempo extra, mejores condiciones de seguridad y salud; sin embargo, es importante matizar que las negociaciones entre la oferta y demanda del mercado de trabajo se realizan bajo la lógica de la maximización de los beneficios para ambas partes. Esto, de acuerdo con Boeri & Ours (2008), se basa en diversos supuestos en donde las organizaciones tienen a trabajadores idénticos: poseen el mismo nivel de salario y son igualmente productivos.

1.3. Enfoques sobre la teoría de la segmentación laboral

Desprendiéndose del análisis walrasiano, de acuerdo con Romer (1993), algunos autores del mercado laboral han mencionado que los salarios tienen una función que va más allá de únicamente fungir como un punto de equilibrio entre la oferta y la demanda. Es por ello que en el presente apartado se realiza una revisión al conjunto de aportaciones teóricas que se desmarcan del terreno del modelo neoclásico para incluir nuevos matices al fenómeno de la determinación de los salarios en el mercado laboral.

Entre los principales modelos teóricos que abordan las ya aludidas cuestiones, se pueden encontrar la existencia de los modelos de contratos implícitos que hacen que el salario sirva como un medio de negociación para que las empresas proporcionen a sus trabajadores un tipo de seguridad laboral. También, se puede mencionar el modelo sobre los salarios de eficiencia en donde el ingreso de los trabajadores sirve como un incentivo hacia la productividad.

1.3.1. Mercados internos y dualidad laboral

Dentro de las teorías que contrastan a los clásicos postulados neoliberales sobre el funcionamiento del mercado de trabajo, es posible encontrar diversas propuestas con una perspectiva distinta a las ya mencionadas. En esta sección se describe este tipo de teorías en donde el mercado de laboral de competencia perfecta se muestra vulnerable ya que los señalamientos, como los mercados internos o los de la dualidad laboral, analizan una relación distinta entre la oferta y demanda de trabajo.

En este sentido, se puede hacer referencia a los mercados internos en donde, como ya se mencionó, los salarios responden a una dinámica distinta en cuanto a su formación ya que se escapan de la lógica misma de un mercado competitivo. Es decir, para la corriente que sostiene esta propuesta, los salarios no se definen bajo el libre funcionamiento de la oferta y la demanda de trabajo. De forma distinta, estos se encuentran determinados gracias a diversas expresiones administrativas que se pueden encontrar a través de los convenios de trabajo que se negocian entre las dos fuerzas: las empresas y los sindicatos (Toharia, 1987).

Este tipo de mercados suelen tener sus propias dinámicas y características que, en ocasiones, sin ser excluyentes pueden repercutir de forma positiva o negativa en los trabajadores y los empresarios. En cuanto a los trabajadores, si bien se puede tener un mayor nivel de seguridad en cuanto a su permanencia en el empleo, los niveles de remuneraciones pueden no encontrarse ligados a su rendimiento productivo. Contrario a esto, los salarios percibidos por los trabajadores, independientemente de su productividad, pueden tener una estrecha relación con salarios fijos de acuerdo al tipo de puesto que se esté desempeñando.

En cuanto a la idea de un mercado de trabajo dual se puede mencionar que, de acuerdo a Fernández-Huerta (2010), este se encuentra dividido en dos segmentos cuyas características son diferenciadas y notorias. En primer lugar, se tiene a un mercado primario en donde las condiciones laborales de los trabajadores son las ideales: altas remuneraciones, estabilidad laboral, entre otros. También, se cuenta con el mercado secundario que presenta características opuestas al descrito anteriormente. Es decir, los puestos laborales son inestables, hay bajos salarios, poca o nula promoción laboral, etc. Además, se alude a Piore (1975) en donde el primer mercado de trabajo se puede subdividir en dos categorías más. Con esto se precisa que aún en un mercado con las características antes mencionadas es posible encontrar trabajadores inferiores que se encargan de realizar las tareas manuales (cuello azul); mientras que el sector profesional y con altos cargos (cuello blanco) se encuentra asociado a un segmento superior de esta primera categoría.

1.3.2. Teorías sobre los salarios de eficiencia

Los salarios de eficiencia surgen bajo el contexto de la nueva economía keynesiana y estos se encuentran determinados no únicamente por la interacción de la oferta y la demanda en el mercado laboral, sino que existen también otros factores en su determinación. La hipótesis principal en la cual esta teoría se basa es que la productividad que reportan los trabajadores se encuentra asociada de forma positiva con el nivel salarial que estos perciben. En este sentido y alejándose de dicho planteamiento teórico, la relación se reformula e invierte para proponer que los empresarios no determinan el salario de sus trabajadores de acuerdo a la productividad marginal que estos reportan, si no que los pagos o aumentos que se realizan van en el sentido de poder aumentar la productividad.

La existencia de los modelos sobre los salarios de eficiencia representa una explicación alternativa al problema del desempleo involuntario a la que las teorías, principalmente la neoclásica, no podían dar una respuesta (Akerlof & Yellen, 1986). Además, las teorías sobre estos salarios se enmarcan dentro de un comportamiento maximizador de las empresas ya que los beneficios de estas se incrementan si a los trabajadores se les paga un salario por encima del prevaleciente en el mercado laboral. Si esta teoría se sostiene se podría dar una explicación congruente al por qué las empresas sostienen altos salarios aun cuando existe un

exceso en la oferta de mano de obra. En este sentido, una reducción en los salarios de los trabajadores se podría reflejar en la pérdida de utilidades de las empresas a través de una pérdida importante en los niveles de productividad de sus empleados.

De acuerdo con Mankiw (2010), existen fundamentalmente cuatro teorías sobre los salarios de eficiencia que pueden dar una explicación coherente sobre la relación entre la productividad y los salarios. La primera de ellas se enfoca principalmente al contexto de los países en desarrollo y desde el punto de vista de la nutrición. En esta lógica se plantea que la nutrición es un factor fundamental para poder realizar las actividades laborales. Así, los trabajadores que cuenten con una mejor nutrición podrán realizar de forma más eficiente sus tareas y consecuentemente mantener unos niveles altos de productividad.

El objetivo principal de la segunda teoría es la reducción de la rotación de los trabajadores. La teoría afirma que, si los empresarios reducen los salarios, los trabajadores podrán dejar ese trabajo para buscar uno en donde el nivel sea mayor. Así, al fijar un nivel salarial mayor se generaría un incentivo adicional para que los trabajadores permanecieran en la empresa y aumentar su nivel de productividad y también así evitar lidiar con los costos que genera la contratación de nuevos empleados.

Una tercera teoría surge para explicar los factores clave para mantener la calidad del trabajo de los empleados hacia los procesos de la empresa. Al no reducir el salario, se incentiva a los trabajadores a que estos no abandonen su puesto de trabajo ya que estos compran los diferentes niveles de ingreso existentes en el mercado de trabajo. Finalmente, la cuarta teoría se basa en el problema del riesgo moral. Respecto a ello, se sostiene que el salario funciona como un incentivo hacia los trabajadores para que estos dediquen un mayor esfuerzo a su trabajo ya que para las empresas resulta complejo el poder monitorear el desempeño individual de cada uno de los trabajadores. Con un salario alto los trabajadores tenderán a mejorar su rendimiento y no desperdiciarán su tiempo ya que con ese nivel de ingresos no se arriesgarán a perder su trabajo. De esta manera las empresas retienen a sus trabajadores, incentivan a la no elusión de sus tareas y a un mayor aumento en la productividad.

1.3.3. Teoría de los contratos implícitos

La determinación de los salarios también se ha abordado de manera importante a través de la teoría de los contratos implícitos. A partir de esta teoría es posible observar el comportamiento tanto de los trabajadores como de las empresas en un contexto de aversión y no al riesgo por ambas partes. Bajo este contexto teórico, Stiglitz (1984) menciona dos hipótesis fundamentales. Por el lado de los trabajadores, estos se presentan como aversos al riesgo, mientras que los empleadores se consideran como agentes que tienen una menor aversión.

De ambos casos se pueden extraer conclusiones respecto a los diferentes efectos que pueden determinarse hacia cada uno de ellos. Por ejemplo, los trabajadores mantienen su aversión al riesgo debido a su necesidad de trabajo y para mantener sus puestos laborales de forma más segura. En cambio, se tiene que los empresarios sufren una menor aversión al riesgo ya que, en comparación con los trabajadores, estos tienen los medios y el acceso a los mercados de capitales. Si bien para los trabajadores esto representa un menor nivel de ingreso por parte de los empresarios, se compensa de forma proporcional respecto a la seguridad que adquieren de permanencia en sus puestos laborales. En cuanto a los empresarios, estos pueden percibir mayores beneficios de este tipo de contratos al poder retener a la fuerza laboral ya que se reduce la tasa de rotación. Esto se traduce en una reducción de costos asociados al proceso de aprendizaje de la mano de obra.

1.4. La influencia del comercio internacional

1.4.1. Modelo Heckscher-Ohlin

El modelo propuesto por Eli Heckscher y Bertil Ohlin, a inicios de la década de 1900, se basa en los principios de la ventaja comparativa de David Ricardo. Al retomar dicha idea la teoría menciona que el comercio se encuentra basado principalmente en las diferencias que muestran los países respecto a sus dotaciones de factores relativos. En este sentido, es posible predecir lo que cada país producirá y a su vez exportará respecto a sus bienes en los cuales los usos de factores de producción locales son abundantes. Por el contrario, los países se

concentrarán en importar aquellos productos en los cuales se carece de factores para su producción.

También llamada como la teoría neoclásica del comercio internacional, el modelo se basa en el supuesto de que existen dos países, dos bienes y dos factores productivos. Además, de acuerdo con Bajo (1991), se considera que los bienes se puede mover libremente entre los países, existen funciones de producción idénticas para cada uno de los bienes en los países de estudio, hay un uso de factores productivos con diferentes intensidades, la competencia es perfecta y en ambos países el consumo de los bienes se dará en las mismas proporciones sin importar el nivel de renta de cada uno de ellos.

1.4.2. Modelo Stolper-Samuelson

De acuerdo a lo anterior y a las contribuciones del modelo de Heckscher–Ohlin, el teorema de Stolper-Samuelson indica la relación existente entre la producción de bienes y los cambios dados en los precios de los factores de producción entre los cuales los salarios se integran al análisis como uno de los componentes principales. Desde esta perspectiva y siguiendo la idea fundamental, el país que tiene factores abundantes se enfocará en su exportación y la importación se dará a partir de aquellos factores relativamente escasos.

En este sentido, Stolper & Samuelson (1941) señalan que la producción se deberá de concentrar en aquel bien en el cual se tenga una mayor abundancia de factores y renunciar a aquellos bienes en los cuales los factores son escasos. De esta forma, la producción de cada uno de los países que tienen una mayor abundancia de factores será intercambiada por medio del comercio internacional y, de acuerdo a lo propuesto, se deberá de dar una igualación entre el precio de cada uno de los factores de producción entre ambas economías.

Respecto a este planteamiento, Lancaster (1957) al analizar el teorema demuestra y llega a la conclusión de que el teorema de Stolper-Samuelson no puede ser considerado como una verdad infalible. Sin embargo, propone considerar una reformulación para plantear un teorema general en donde, gracias a las medidas de protección, “aumentará el salario real del trabajo si, y solo si, el país importa el bien intensivo en mano de obra” (p.209).

1.4.3. Los salarios bajo la Nueva Teoría del Comercio Internacional

Si bien la teoría del comercio neoclásica se basaba principalmente en el concepto de la ventaja comparativa, la nueva teoría del comercio internacional se centra básicamente en el análisis tanto de las fallas o imperfecciones del mercado, así como también de las economías de escala que se generan por las empresas e industrias. Se puede mencionar que una de las explicaciones principales que brinda dicha teoría recae en conocer las causas del comercio y además de entender los principales determinantes que ocasionan los patrones de especialización.

Una aportación importante que se puede tomar de dicha teoría es la referida por Alvarado (2007), ya que en el análisis se incorporan elementos de la teoría del desarrollo desigual que permite tomar en cuenta el porqué de las decisiones de los empresarios a concentrar su producción en ciertos espacios geográficos que les permitan aumentar su productividad. En este sentido, dicha teoría resulta fundamental para conocer si estas decisiones se encuentran basadas en ventajas que ofrecen los lugares en donde se instalan como lo son: los costos de transporte, el mejor acceso a los mercados, los costos de producción o los salarios.

Cabe destacar dos conceptos importantes de esta nueva teoría del comercio internacional. En primer lugar, y de acuerdo con Fujita & Krugman (2003), el concepto de fuerza centrípeta puede ser entendido como una demanda o como el tamaño del mercado ya que es aquel que lleva hacia la aglomeración geográfica. El segundo concepto, las fuerzas centrífugas, se relaciona con la dispersión de las actividades en la economía y puede relacionarse con problemas o ventajas como la contaminación, los costos del transporte, costos de la tierra y otras externalidades. Además, este tipo de fuerza es la encargada de moldear la estructura espacial.

En relación con los salarios, de acuerdo con Krugman (1992), es importante mencionar que el funcionamiento de la teoría se basa principalmente en dos países (aunque pueden ser regiones) y si estos son iguales, suponiendo que el primer país tiene más población que el segundo, los salarios del primero tenderán a ser mayores que los del segundo ya que se parte del hecho de que este puede hacer un mejor uso de las economías de escala.

En este sentido, se puede determinar que, de dichos efectos, el primer país podrá tender a aumentar su nivel de bienestar y, en consecuencia, los trabajadores del segundo país querrán ir a trabajar y vivir ahí. Desde esta lógica, el traslado de la población hacia esos centros será cada vez mayor lo que resultará también en una concentración de actividades y una despoblación de la periferia.

CAPÍTULO II. EL CONTEXTO DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ

A lo largo del primer capítulo se ha podido realizar un seguimiento puntual a las diversas teorías que a través de varias décadas han tratado de dar una explicación lógica y coherente sobre el comportamiento y la determinación de los salarios. Cabe señalar que dichas aportaciones teóricas se han desarrollado en base a los diferentes contextos económicos y sociales que han acontecido en la historia reciente.

La industria automotriz, sin lugar a dudas, también ha atravesado por diversas etapas durante su desarrollo, el cual se ha encontrado determinado por diversas cuestiones de tipo contextual. Por ello, para fines de esta investigación, resulta importante comprender cuál ha sido el proceso de integración y de crecimiento que se ha presentado a lo largo de la evolución de la industria, tanto para el escenario internacional como para el caso de México. De esta forma, se pretende examinar cuales han sido sus principales aportaciones a la dinámica económica nacional.

El objetivo de esta sección consiste en contextualizar el proceso de desarrollo de la industria automotriz para entender su comportamiento a través de los años recientes. Para ello y como primer elemento de análisis, la estructura del presente capítulo plantea plasmar su evolución a través de la literatura existente tanto para el caso mexicano como para el internacional. Posterior a ello, se presentan una serie de datos estadísticos recopilados a través de diversas fuentes oficiales que permiten tener una visión más completa sobre el desempeño productivo que se ha presentado en el sector en décadas recientes. Además, también se analiza el comportamiento de los salarios y del rendimiento de cada una de las ramas automotrices de la industria.

2.1. Antecedentes de la industria

2.1.1. Conformación en el escenario internacional

Considerada por Turner (2001) como la industria más representativa del siglo XX, la industria automotriz ha desempeñado un papel de alta relevancia en el crecimiento y desarrollo de la economía mundial en su conjunto. Si bien el comienzo de esta industria, o al

menos el inicio de la fabricación de equipo de transporte, se remontan hacia los siglos XVIII y XIX, la producción industrial para el consumo de masas no se reflejó sino hasta los siglos siguientes en donde los avances tecnológicos y organizacionales permitieron incrementar considerablemente la producción.

En sintonía con lo anterior, se puede considerar que la industria automotriz atraviesa por dos momentos que resultan fundamentales para su futura expansión y crecimiento a nivel global. Carbajal (2010) señala que el primero de estos momentos se da en los primeros años del siglo XX. En un contexto de innovación en cuanto a la organización industrial, la empresa Ford transformó radicalmente el proceso de producción al poner en práctica el uso de las líneas de ensamblaje. Dentro de este proceso de innovación, se pudo observar un incremento significativo de los automóviles producidos. De esta forma, se pudo incrementar masivamente su creación, con mayor homogeneidad y una mayor calidad; además de una disminución considerable en los costos de producción.

En el ámbito laboral, la implementación de este nuevo sistema de producción, el también llamado fordismo, tuvo consecuencias importantes entre los trabajadores de las empresas que implementaron de esta novedosa forma de producir. Por ejemplo, entre las principales consecuencias directas de estos nuevos procesos se incrementó considerablemente la división del trabajo. Esto tuvo como consecuencia un progresivo y alto grado de especialización entre los trabajadores; así como también que los salarios de estos se encontrarán ligados íntimamente al rendimiento presentado.

Si bien los incrementos en la producción se vieron reflejados de forma inmediata en la propia industria, cabe mencionar que además esta tuvo un protagonismo crucial y una alta influencia en los procesos de industrialización del resto de las industrias manufactureras en una gran cantidad de países. Sin lugar a duda, esto ha sido un reflejo incuestionable de las innovaciones provenientes del sector automotriz que han sido adaptadas a cada uno de los casos particulares de cada una de las industrias gracias al incremento de los niveles de productividad y a los ya aludidos beneficios derivados de la reducción de costos (Mortimore & Barron, 2005).

Una característica que se puede señalar del sistema de producción en masa es que difícilmente se contaba con una producción diversificada por parte de cada una de las empresas. Esto se traducía en una limitada capacidad de las plantas para producir variaciones de los bienes y tras los constantes aumentos en los niveles de inventarios, resultaba relativamente sencillo enfrentarse a costos innecesarios provenientes de estas vías (Velázquez, 2004).

El modelo fordista, consolidado como la primera etapa de una nueva forma de producción industrial, tiene su origen en Estados Unidos. El segundo momento se presenta en Japón una vez finalizada la Segunda Guerra Mundial. Como precursora de esta innovación, la empresa Toyota es la encargada de integrar al proceso de fabricación de bienes una nueva forma de producción. Bajo este esquema, conocido también como *Lean Production*, es posible mejorar significativamente los niveles de productividad de las empresas y así obtener cada vez menores costos en comparación con el sistema fordista.

Una de las principales características de este sistema de producción es que se encuentra basado en la explotación de las habilidades específicas de cada uno de los trabajadores. En comparación con el fordismo, en el cual los empleados desempeñaban una única tarea, en el sistema de Toyota es imprescindible contar con personal que sea capaz de adaptarse a diversas situaciones dentro de las líneas de producción. Al considerar trabajadores con distintas calificaciones, es posible realizar tareas propias del proceso de fabricación de los vehículos, pero también se prioriza la verificación de los mismos con la finalidad de obtener un mayor y mejor control de calidad en cada una de las etapas.

La implementación de este sistema de producción en el apartado laboral resulta crucial y es sin duda uno de los pilares fundamentales mediante el cual sostiene su viabilidad. De acuerdo con Basurto (2013), en la implementación de este modelo se presenta una revalorización de los trabajadores al incrementar significativamente su grado de especialización. Esto se ve reflejado de forma importante en los resultados productivos que presentan las empresas ya que, al incrementar la cualificación laboral, se incrementa notablemente la calidad de los productos elaborados.

De forma precisa, Carbajal (2010) plantea que este modelo se basa en tres elementos que resultan fundamentales para este modelo de producción. En primera instancia, se remarca la necesidad de visualizar al proceso de fabricación de forma integral; es decir, es necesario involucrar a todas las partes implicadas en la creación del producto para generar un alto valor agregado. Esto se debe presentar en cada una de las partes del proceso de producción con la finalidad de tener una mejor supervisión y detectar posibles fallos que generen una menor calidad y, por ende, costos innecesarios.

El segundo elemento de este modelo busca identificar los posibles defectos en cada una de las fases del proceso. Esto sin duda conlleva a minimizar los costos que surgen derivados de las posibles omisiones de una parte de la cadena de producción. Además, estas acciones permiten incrementar notablemente la calidad de los bienes. Finalmente, como lo señala Carbajal (2010), lo previamente expuesto se logra a través de la llamada organización flexible de la producción que involucra directamente a los trabajadores para que estos puedan realizar tareas enfocadas principalmente a la parte productiva, supervisión y de control de calidad.

Uno de los aspectos relevantes de este sistema de producción recae en el hecho de que es el primero en enfocar sus esfuerzos a la segmentación del mercado. Con ello, a comparación del fordismo, se diferencia en identificar de forma exitosa las diversas preferencias de los consumidores y que, gracias a los avances tecnológicos, es posible satisfacer los cambios que se generan constantemente a través de lo requerido por cada uno de los consumidores.

Para Basurto (2013) también resulta relevante entender la dinámica anteriormente descrita. Sin lugar a dudas esta forma de producción se señala como un exitoso punto de inflexión que juega un papel de suma importancia para la futura expansión de la industria automotriz a nivel global. Además, se señala que pasar del fordismo al posfordismo (antes referido como el sistema de producción de Toyota) reveló la importancia de esta transición para el crecimiento del sector a escala internacional. De esta forma se puede apreciar que el crecimiento de la industria presenta una aceleración entre los años de 1995 y 2005. También se presenta una relevante expansión a nivel mundial en donde se consolida una fuerte estructura productiva y de distribución.

La expansión de la industria resultó posible y se ha tornado relevante gracias a la relocalización de las actividades productivas hacia los países en desarrollo. Estos países, que han sido amplios captadores de inversiones productivas, han presentado amplias ventajas comparativas. Uno de los principales elementos para ello es la mano de obra, que ha sido una de las variables clave para la disminución de los costos asociados al proceso de producción. Sin embargo, también se debe considerar a las telecomunicaciones como otro de los factores que han posibilitado la expansión de la industria. Dentro de esta categoría de innovaciones se presentan amplias ventajas que se traducen, por ejemplo, en una disminución considerable de la distancia y los tiempos de distribución (Basurto, 2013).

2.1.2. Evolución de la industria en México

Considerada como una de las industrias estratégicas para la economía mexicana, la industria automotriz en años recientes ha mostrado importantes efectos positivos para el desempeño económico del país. Sin embargo, estos efectos que al día de hoy se han podido materializar no se presentan como un producto del azar, sino que son el resultado de un cúmulo de diversos esfuerzos productivos, tanto privados como a nivel Estado, que se han gestado en diversas etapas de su eventual conformación.

Para el caso mexicano, históricamente la industria automotriz tiene sus inicios a partir del año 1920. Desde esta fecha se pueden empezar a observar movimientos de capitales que se materializan en la instalación de las primeras plantas manufactureras de esta industria, pero que se dan con una lenta y paulatina expansión. Se puede señalar que la principal precursora en México, en cuanto al inicio de operaciones industriales, fue la empresa Ford. Concretamente, a partir de 1925 se establecieron las primeras líneas de ensamble en el país para posteriormente continuar con la llegada de más inversiones provenientes de compañías tales como: General Motors y Chrysler en 1935 y 1938, respectivamente.

Como bien se ha señalado, dichas empresas iniciaron con sus procesos productivos en una etapa muy temprana en México y posterior a ello, como lo señala Vicencio (2007), se puede reconocer que la industria ha transitado por seis fases fundamentales que sentaron las bases para el posterior desarrollo del sector. La primera de ellas se remonta a su nacimiento, que

inicia a principios del siglo XX, en donde el principal atractivo que ofrecía el país para los capitales norteamericanos se resumía en una reducción considerable de los costos de producción a través de dos variables fundamentales: la cercanía entre el mercado de Estados Unidos y el bajo costo de la mano de obra.

La segunda etapa se desarrolla principalmente en el marco del sistema de sustitución de importaciones y que, en el marco de esta estrategia de producción nacional, jugó un papel fundamental para una eventual consolidación de la industria. Bajo este contexto y mediante decretos provenientes del Estado, fue posible establecer restricciones a ciertos sectores productivos con el fin de proteger e incrementar la capacidad industrial del país.

Particularmente para la industria automotriz, se impusieron límites a las importaciones de vehículos y se determinó que la producción de la aludida industria debía de contener al menos un 60% de componentes de origen nacional. Hasta esta etapa, a principios de los años ochenta, se puede observar que la producción de la industria se encontraba enfocada principalmente hacia la atención de la demanda interna del país, situación que cambiaría paulatinamente a partir de mediados de los años ochenta (Velázquez, 2004).

A finales de la década de 1980 concluye la tercera etapa en la cual la industria automotriz se encontraba involucrada. Una de las principales características de esta fase recae en el hecho de que las empresas nacionales se enfocaban principalmente en la mejora de sus niveles de competitividad debido a que en el plano internacional se hacía presente un entorno cada vez más competitivo. Durante este periodo, una de las principales ventajas para la industria se observó a través de la reducción del porcentaje de los contenidos nacionales que se habían establecido en años previos. Además, también se enfocaron los esfuerzos en promover una mayor participación de las exportaciones ya que se había fijado como objetivo que la industria terminal debía de exportar el 30% del valor de las importaciones que esta misma realizaba.

Las dos siguientes etapas de la industria tienen una alta relevancia debido a que estas fueron fundamentales para su crecimiento y eventual consolidación como una de las más competitivas a nivel mundial. Se identifica que la cuarta fase se da a finales del año 1989 y a principios de 1990, previamente a la firma del Tratado de Libre Comercio de América del

Norte (TLCAN), y cuyo objetivo principal se basó en la búsqueda del incremento de la competitividad de las empresas involucradas. Esta etapa fungió como una corrección debido a que durante las etapas proteccionistas se presentó un importante atraso en el tema de la dotación de infraestructura. Esto, sin lugar a dudas, repercutía de manera importante en los niveles de productividad que reportaban las empresas y, en consecuencia, se presentaban también bajos niveles de competitividad.

Posteriormente, tuvo lugar la entrada en vigor del TLCAN que a su vez trajo importantes efectos que se vieron reflejados a través de la firma de diferentes acuerdos con Estados Unidos y Canadá. En lo referente a la industria automotriz, entre las principales medidas que se derivaron de la negociación se puede mencionar una reducción considerable de las tarifas arancelarias. Esta medida se presentó como un importante incentivo a la inversión ya que estas se vieron reducidas a la mitad en comparación con las presentes antes del tratado. Además, otro de los puntos relevantes que se destacan fue el determinar el contenido de tipo nacional que debían de poseer los vehículos. Si bien para 1993 el porcentaje se encontraba alrededor de un 36%, una reducción considerable en comparación con el prevaleciente en el sistema de sustitución de importaciones, este se redujo de forma paulatina hasta encontrarse en un nivel del 0% de contenido nacional para el año 2004.

Finalmente, se tiene que en la última fase se precisa un enfoque hacia el fortalecimiento de la competitividad de la industria y también se presta especial interés en la búsqueda en la consolidación de un mercado interno (Vicencio, 2007). Uno de los resultados más visibles derivado de esta etapa es que a partir del año 2004 se ha presentado cada vez un mayor interés hacia México. Esto a su vez ha incrementado de manera considerable las inversiones a través de la puesta en marcha de diversos proyectos de diferentes compañías.

De acuerdo con Covarrubias & Arteaga-García (2015), la industria automotriz se caracteriza por ser uno de los sectores más dinámicos de la economía mexicana. La relevancia del sector y sus implicaciones para el país se pueden constatar a través de un gran flujo de inversiones que se ha concretado en los últimos años y que se derivan principalmente de empresas estadounidenses, así como también provenientes tanto de Europa como de Asia. México cuenta con grandes ventajas ya que, como se ha mencionado, aparte de su cercanía con el

principal mercado de destino de estas compañías, el país cuenta con una serie de ventajas que van principalmente relacionadas a la reducción de costos de producción.

Sin embargo, a pesar de su incuestionable dinámica y las etapas transitadas en su conformación, la industria automotriz ha dejado a deber resultados que no se han traducido plenamente en la economía mexicana. Autores como Álvarez, Martín, & González (2017), señalan que el dinamismo proveniente de la industria no ha contribuido con las expectativas relacionadas con el crecimiento económico; así como también un importante efecto en materia salarial debido a un incremento considerable en la productividad laboral que no se ha traducido en un incremento congruente en cuanto a los salarios de los trabajadores.

2.2. Producción en la industria automotriz

2.2.1. Producción a escala global

A escala global la industria automotriz se ha caracterizado por presentar un continuo incremento en la producción de vehículos. Como ya se ha mencionado, el éxito de este resultado puede ser atribuible en gran medida a los procesos de expansión de la industria hacia los países en desarrollo. Esto ha permitido incrementar de forma sostenida la producción, con excepción de los efectos negativos de la crisis de 2009, cuyos resultados se pueden hacer visibles a través de la creación de empleos de forma directa e indirecta. Con información de la Organización Internacional de Fabricantes de Vehículos de Motor (la OICA, por sus siglas en inglés), para el año 2017, la fabricación de vehículos a nivel global fue de alrededor de 97 millones.

En cuanto a las cifras de producción de la industria a nivel global, resulta posible observar su comportamiento a través del cuadro 2.1 que muestra a los principales países productores de vehículos. Las cifras de producción se toman de los datos proporcionados por la OICA y cuya disponibilidad de información comprende al periodo de 1999 al 2017). Resulta evidente que China se ha mantenido como el principal productor de vehículos, seguido en el 2009 por Japón. En los años siguientes, también se puede apreciar cómo Estados Unidos de América (EUA) se ha colocado como el segundo productor a nivel internacional.

Cuadro 2.1. Evolución de la producción mundial total de vehículos en los principales países productores

2009			2013			2017		
	Unidades	Porcentaje		Unidades	Porcentaje		Unidades	Porcentaje
China	13,790,994	22.2%	China	22,116,825	25.1%	China	29,015,434	29.6%
Japón	7,934,057	12.8%	EUA	11,066,432	12.6%	EUA	11,189,985	11.4%
EUA	5,709,431	9.2%	Japón	9,630,181	10.9%	Japón	9,693,746	9.9%
Alemania	5,209,857	8.4%	Alemania	5,718,222	6.5%	Alemania	5,645,581	5.8%
Corea del Sur	3,512,926	5.6%	Corea del Sur	4,521,429	5.1%	India	4,782,896	4.9%
Brasil	3,182,923	5.1%	India	3,898,425	4.4%	Corea del Sur	4,114,913	4.2%
India	2,641,550	4.2%	Brasil	3,712,380	4.2%	México	4,068,415	4.2%
España	2,170,078	3.5%	México	3,054,849	3.5%	España	2,848,335	2.9%
Francia	2,047,693	3.3%	Tailandia	2,457,057	2.8%	Brasil	2,699,672	2.8%
México	1,561,052	2.5%	Canadá	2,379,834	2.7%	Francia	2,227,000	2.3%
Otros	14,437,369	23.2%	Otros	19,551,845	22.2%	Otros	21,659,169	22.1%
Total	62,197,930	100.0%	Total	88,107,479	100.0%	Total	97,945,146	100.0%

Fuente: elaboración propia en base a los datos de la OICA (2017).

Resulta relevante señalar que en el cuadro se presenta la lista de los diez principales países productores de vehículos. En este sentido, cabe señalar que China, para el año 2009, produjo casi la misma cantidad que el resto de los países descritos como otros. También se puede observar cómo para el año 2013, China fue el responsable de alrededor de una cuarta parte de la producción mundial y para el caso del 2017 casi se posiciona como el país que manufactura alrededor de un tercio de los vehículos a nivel global.

Del cuadro anterior también es posible concluir que algunos países han dejado de ubicarse dentro de los primeros diez productores a nivel global, mientras que otros se han incluido exitosamente. También, se puede apreciar una cierta desaceleración en la producción entre 2013 y 2017 en donde, por ejemplo, EU pasó de fabricar el 12.6% al 11.4%. Aunque esto se presenta como una disminución en su participación mundial, la fabricación de vehículos se incrementó en un 1.1%.

En cambio, países como Alemania, Corea del Sur y Brasil han contraído su producción mostrando una tasa negativa de crecimiento del 1.3%, 9.0% y 27.3%, respectivamente. Adicionalmente, se puede hablar de los países que más han incrementado su participación en la manufactura internacional. Respecto a ello, China ha mantenido un importante nivel en su

producción en los años previamente referidos con un crecimiento del 31.2%. Países como India y México sobresalen notablemente ya que han escalado posiciones dentro de las naciones más relevantes al presentar un crecimiento de un 22.7% y un 33.2%, respectivamente.

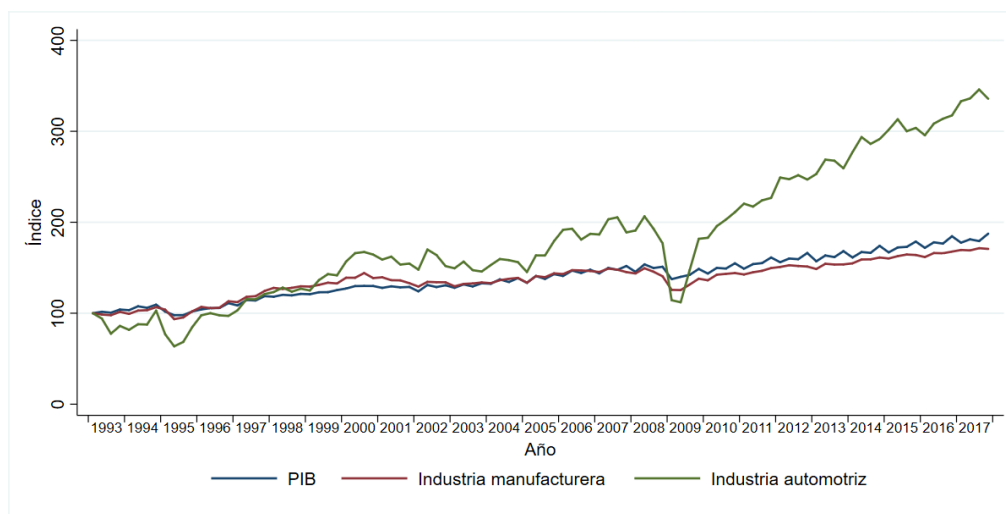
2.2.2. Aspectos productivos a nivel nacional

En el ámbito nacional, la industria automotriz se ha posicionado con el paso de los años como uno de los actores preponderantes gracias a su alta competitividad y dinamismo a nivel internacional. En este sentido, el sector ha desempeñado un papel fundamental al consolidarse como uno de los principales motores de la economía mexicana y los resultados de su acelerado crecimiento se han traducido en un incremento significativo de la producción nacional.

Por ejemplo, de acuerdo a cifras presentadas por el Sistema de Cuentas Nacionales (SCN) del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), para el año 2016 se puede apreciar una contribución de la industria por más del 3% al Producto Interno Bruto (PIB). La economía nacional también se ha beneficiado a través de la generación de divisas ya que, para el mismo año, esto representó más de 52,000 millones de dólares. Además, en el aspecto laboral, se pudo observar una creación de oportunidades laborales totales por más de 900,000 trabajadores.

Entre otros aspectos, la importancia de la industria automotriz en México ha representado un flujo importante de inversiones que se refleja a través del crecimiento anual de la producción del conjunto de la industria. En este sentido, con datos disponibles a partir de la figura 2.1 (que comprende el periodo que abarca desde el primer trimestre de 1993 hasta el cuarto trimestre de 2017) se puede observar el comportamiento en cuanto al crecimiento y contraste que se muestra de acuerdo a los datos referentes al PIB nacional y al agregado de la industria manufacturera.

Figura 2.1. Índice del Producto Interno Bruto Nacional, producción en la industria manufacturera e industria automotriz



Fuente: elaboración propia en base al SCN del INEGI (2017).

A partir de los datos expuestos, se puede observar un comportamiento similar en el periodo comprendido en cuanto al crecimiento del PIB y del crecimiento de la industria manufacturera en su conjunto. Es decir, se puede ver cómo el crecimiento se encuentra ligado a los ciclos económicos de la economía mexicana en los últimos 20 años. A principios de los años noventa se observó que el crecimiento de la industria mantenía un ritmo menor que el de la economía y la industria manufacturera en su conjunto.

Durante los años intermedios de la década de los noventa se presenta un crecimiento del sector automotriz que se equiparaba con el del PIB y las manufacturas. A finales de los años noventa y a partir del año 2000, se observa un incremento significativo del crecimiento de la industria automotriz. El periodo del descenso de la producción de la industria se presenta en la crisis de 2008; sin embargo, posteriormente a este breve periodo de estancamiento se da una rápida recuperación en comparación con la media de la economía general y del total de la industria manufacturera.

Uno de los aspectos principales a resaltar de la evolución de la producción de la industria, se puede manifestar en su contribución al crecimiento de la economía mexicana. Con el paso de los años, su dinamismo ha posibilitado la entrada de un mayor volumen de inversión lo que a su vez se ha traducido en un incremento significativo en sus niveles de producción. Como

se ha señalado en apartados previos, esto también ha permitido a México posicionarse como uno de los principales países productores a nivel mundial.

Vicencio (2007) reafirma lo señalado anteriormente ya que las actividades creadas en torno a la industria automotriz han marcado una diferencia importante en cuanto al desempeño de la economía nacional. Sin lugar a dudas esto ha sido posible debido a una amplia diversidad de factores mediante los cuales se ha permitido la formación de grandes encadenamientos productivos que han hecho posible la materialización de los efectos aludidos.

2.3. La productividad laboral

El sector automotriz, de acuerdo a Covarrubias (2016), ha sido considerado como uno de los más competitivos en la industria mexicana. Uno de los elementos que mejor refleja esta posición dentro del conjunto de las manufacturas nacionales es el de la productividad. Junto con la reducción de los costos de producción, la alta productividad que caracteriza a la industria ha sido uno de los principales atractivos que ha llevado a que el mercado mexicano se posicione como uno de los más competitivos. También, a nivel internacional, esta variable ha resultado definitoria a la hora de que las empresas consideren localizar sus plantas productoras en un país como México, en donde la mano de obra es una de sus principales ventajas comparativas.

Al considerar en el análisis a la productividad laboral se puede decir que la relación entre los dos factores mediante el cual se calcula, pone de manifiesto si dentro de la industria existe eficiencia en cuanto a estos factores productivos. Además de conocer el rendimiento del factor trabajo, este indicador se presenta como clave para poder tomar decisiones en cada una de las empresas. También, a través de este se puede decidir en base a los salarios que se les pagan a los trabajadores: un aumento en cuanto al salario puede encontrarse justificado gracias a los altos rendimientos del trabajo.

La productividad laboral de la industria automotriz, de los últimos ocho años, se puede ver resumida en el cuadro 2.2. Presentada en forma de índice, la productividad laboral se calculó en base a las horas trabajadas de acuerdo a los datos de la Encuesta Mensual de la Industria Manufacturera (EMIM). De esta forma, es posible apreciar la evolución en cada una de las

diferentes ramas de la industria. Además, cabe mencionar que el sector automotriz ha presentado importantes incrementos en la mayoría de sus ramas en años recientes que se ven reflejados de forma directa en cada uno de los indicadores.

Cuadro 2.2. Índice de productividad laboral con base en las horas trabajadas, 2008-2016

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
336110 Automóviles y camionetas	104.9	104.3	118.5	119.3	121.7	124.2	113.3	121.3	127.1
336120 Camiones y tractocamiones	79.2	85.3	93.0	92.0	102.2	100.0	109.5	129.6	141.7
336210 Carrocerías y remolques	95.0	83.8	99.8	109.3	116.9	107.3	110.3	116.3	130.5
336310 Motores de gasolina y sus partes para vehículos automotrices	102.8	111.3	119.4	121.0	125.2	127.3	140.8	159.1	175.8
336320 Equipo eléctrico y sus partes para vehículos automotores	98.0	109.2	115.5	112.8	103.6	105.9	98.3	99.4	104.1
336330 Sistemas de dirección y de suspensión	93.7	96.9	102.0	106.8	119.8	136.5	136.1	148.9	151.3
336340 Sistemas de frenos	95.3	86.0	115.2	112.5	113.8	129.9	122.0	129.8	156.3
336350 Sistemas de transmisión	85.9	93.8	115.2	122.6	122.0	118.4	133.3	141.7	169.9
336360 Asientos y accesorios interiores	106.3	116.5	117.6	96.8	92.8	89.0	90.5	97.6	98.3
336370 Piezas metálicas troqueladas	92.1	102.5	109.1	102.7	117.2	120.6	119.9	130.8	132.5
336390 Otras partes para vehículos	104.1	103.4	109.8	107.9	115.6	110.7	108.5	109.3	114.6

Fuente: elaboración propia en base a los datos de la EMIM (2017).

Dentro del cuadro, que toma como base el año 2007, se puede observar una gran variación en cada una de las ramas presentadas. Es importante observar que en la mayoría de estas la crisis tuvo un impacto significativo en los niveles de productividad ya que en el año 2008 la mayoría de las ramas tuvieron una reducción considerable en lo que respecta a este índice y para el año 2009 se dio una ligera recuperación. En el caso de los automóviles y camionetas, que junto con los camiones y tractocamiones se consideran como la fase terminal del proceso de producción, se puede ver que la productividad presentada en los últimos años ha sido considerablemente alta y sostenida.

Respecto a las ramas correspondientes a las empresas de autopartes, la que más ha sobresalido en los últimos años ha sido la de sistemas de transmisión, seguida por aquellas

empresas fabricantes de los sistemas de frenos. Además, se puede remarcar que existen ramas que se han quedado estancadas o que, si bien habían aumentado su productividad en los años inmediatos después de la crisis, han disminuido considerablemente su crecimiento respecto a este tema. Entre estas se puede considerar a aquellas relacionadas con los equipos eléctricos y sus partes para vehículos, así como también a los maquiladores de asientos y accesorios interiores.

Dados los resultados anteriores, para Carbajal, Almonte & Mejía (2016) la industria automotriz en su conjunto se ha presentado como una de las mejores oportunidades a considerar en términos de inversión. A través de este sector se han impulsado de manera notable la actividad económica en ciertas regiones del país que en los últimos años se han destacado por un importante impulso en el crecimiento económico.

2.4. Generación de empleo

Ya se ha mencionado con anterioridad que, particularmente en años recientes, el sector automotriz ha recibido una mayor atención por parte de las inversiones extranjeras. Esto se ha presentado como una consecuencia directa que a través de diversos factores ha mantenido a la industria mexicana como una de las más competitivas a nivel global. Además, este tipo de inversiones tiene una importancia fundamental que ha impactado de forma positiva en diversos indicadores clave para el crecimiento de la economía nacional. No cabe duda que las inversiones productivas en esta industria tienen un efecto directo e indirecto en términos de empleo. Además, se ha señalado que su influencia en la creación de puestos de trabajo formales a nivel nacional ha sido una de las más representativas debido, principalmente, al gran dinamismo que la caracteriza.

Este término, sin duda, puede ser atribuido a diversas razones ya que a través de diversos indicadores se pueden observar los efectos positivos y dinámicos que esta genera. Entre estos indicadores se encuentra aquel que da cuenta del número de empleos que se generan en este sector. Para muestra de ello, en el cuadro 2.3 se muestra la tasa de crecimiento en cada una de las industrias manufactureras a partir del año 2008.

Cuadro 2.3. Tasa de crecimiento del empleo en las industrias manufactureras, 2008-2016 (%)

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
31-33 Industrias manufactureras	-1.2	-8.7	3.5	3.0	2.2	2.0	2.5	3.1	2.6
311 Industria alimentaria	1.6	0.7	-0.6	-0.1	0.6	0.3	0.6	1.8	0.9
312 Industria de las bebidas y del tabaco	-0.4	0.8	-5.1	-2.3	-1.6	-3.7	-1.2	2.7	2.1
313 Insumos y acabados textiles	-8.2	-8.9	-0.6	-1.4	-1.6	-0.6	-2.5	0.7	2.5
314 Productos textiles	-7.1	-10.0	-5.3	-3.2	2.0	-0.5	5.2	3.8	2.0
315 Fabricación de prendas de vestir	-5.9	-9.3	-4.7	-4.0	-4.3	1.2	-1.8	-1.0	-1.2
316 Productos de cuero	-4.2	-6.8	5.9	1.5	3.3	0.8	-2.7	0.7	-0.4
321 Industria de la madera	-3.6	-8.8	-5.2	-3.0	-0.3	-1.4	-2.5	-2.5	-1.8
322 Industria del papel	1.7	-3.0	2.9	-0.3	-0.4	0.9	0.3	0.2	0.9
323 Impresión e industrias conexas	0.8	-6.7	3.1	2.8	-4.8	-3.9	-2.8	1.4	0.9
324 Productos derivados del petróleo y del carbón	2.8	-3.4	1.8	2.9	-0.6	0.9	1.4	-3.9	-7.5
325 Industria química	-0.6	-2.3	0.2	1.2	2.2	-2.9	-1.2	-2.6	-0.3
326 Industria del plástico y del hule	0.1	-10.6	9.2	3.6	3.3	1.7	0.8	1.9	2.3
327 Productos a base de minerales no metálicos	-0.9	-10.2	1.8	2.5	0.9	-0.3	0.6	1.6	1.2
331 Industrias metálicas básicas	1.8	-7.3	2.8	6.6	4.1	2.6	1.1	2.0	-0.5
332 Fabricación de productos metálicos	5.5	-8.6	1.4	-1.1	-3.1	-0.5	2.8	2.7	3.5
333 Fabricación de maquinaria y equipo	1.2	-14.8	11.6	9.6	3.2	4.6	3.2	5.9	3.7
334 Equipo de computación	-4.3	-16.2	7.8	-0.7	-2.3	2.3	-1.2	4.5	5.3
335 Fabricación aparatos eléctricos	-4.8	-13.4	5.8	-0.6	-2.5	-0.4	5.6	3.9	5.3
336 Fabricación de equipo de transporte	-4.1	-19.2	12.9	17.4	13.4	9.2	9.4	7.1	4.3
337 Fabricación de muebles, colchones y persianas	-2.2	-13.1	1.0	-4.8	0.0	1.5	0.9	4.7	3.3
339 Otras industrias manufactureras	1.3	-5.8	7.0	4.5	2.6	0.8	4.5	3.6	7.0

Fuente: elaboración propia en base a los datos de la EMIM (2017).

Al mostrar el nivel de empleo de las principales ramas de la industria manufacturera se puede concluir que, a nivel general, las industrias en su conjunto son una importante fuente creadora de empleos y que durante el periodo de crisis el crecimiento de este se vio mermado significativamente. Sin embargo, a partir de 2010 se pudo observar una rápida recuperación que ha mantenido un nivel promedio de crecimiento del 2.7%, lo que para el año 2016 significó el empleo de 3,575,526 trabajadores.

Cada una de las empresas representadas en el cuadro tiene un importante peso específico para la economía en su conjunto. Sin embargo, es posible observar ciertas diferencias entre el crecimiento de los empleos que se han generado en los ocho años presentados. Por ejemplo, ciertas industrias han mantenido un crecimiento relativamente bajo en comparación con el

total y frente a las demás industrias. Entre estas se encuentra la industria alimentaria, que durante el periodo ha mantenido un nivel de crecimiento relativamente bajo; así como también en la correspondiente a la fabricación de prendas de vestir que, a excepción del año 2013, ha presentado tasas negativas.

Así como las industrias descritas anteriormente, en el cuadro se pueden observar casos similares en donde las tasas de crecimiento del empleo han tenido una tendencia negativa y otras que se han mantenido prácticamente estancadas. Dentro de este contexto también se pueden encontrar algunas industrias que han tenido una recuperación considerablemente rápida en el periodo postcrisis; y sólo unas pocas más que han presentado niveles de crecimiento superiores al resto.

Respecto a esta última afirmación se puede considerar que la industria de fabricación de equipo de transporte, a la cual pertenece el sector automotriz, en su conjunto ha presentado una importante dinámica en cuanto a la creación de empleos. Si bien para el año 2009 fue aquella que tuvo una mayor disminución respecto a su tasa de crecimiento, en los años posteriores a la crisis ha presentado un crecimiento considerablemente elevado, aunque disminuyendo, que se ha mantenido en promedio por arriba del 10.5% entre el año 2010 al 2016.

2.5. Salarios

2.5.1. Comportamiento de los salarios reales

Hasta este punto se ha puesto en evidencia en reiteradas ocasiones la importancia que representa la industria automotriz para México y, también, cómo el país en los últimos años ha representado una mayor ventaja en términos de competitividad en comparación con los demás países productores. Sin embargo, cabe señalar la existencia de una paradoja en relación a los indicadores del sector en materia productiva al comparar los salarios percibidos por los trabajadores que no necesariamente se ha reflejado en un aumento significativo de su poder adquisitivo.

Lo anterior se sustenta gracias a las aportaciones de diversos autores entre los cuales Covarrubias (2014) plantea que en materia salarial existe un problema que ha persistido en los últimos años. Concretamente, plantea que en el periodo comprendido entre el año 2006 y el 2014, los salarios de los trabajadores de la industria automotriz han presentado una importante contracción. Un hecho importante a señalar es al que hace alusión Morris (1998) en donde la industria automotriz mexicana, en comparación con otros países de América Latina, se presenta como una de las más dinámicas. No obstante, dicho dinamismo y la reciente expansión no se han traducido en un aumento salarial considerable. Además, dentro de la industria a nivel mundial, si bien México es uno de los principales países productores también se ha consolidado como uno de los que cuentan con los peores niveles en cuanto a los salarios.

En el mismo sentido, Rodríguez & Sánchez (2017) concuerdan en que los salarios, tanto de la industria automotriz terminal como la de autopartes, presentan diferencias importantes respecto al nivel de ingresos reportados por países como Estados Unidos y Canadá. Además, es importante resaltar que al comparar dichos niveles salariales no únicamente se presentan diferencias en sus niveles, sino que, de acuerdo a los autores, se ha presentado una disminución considerable de los salarios, para los tres países, en el periodo que abarca de 1994 a 2016.

Es un hecho que en los últimos años la actividad industrial automotriz ha fungido como uno de los principales elementos detonadores de la actividad económica en México. En este sentido, Ruiz (2016) señala que esta dinámica se ha presentado sin una correspondencia total en el aumento de los salarios que no ha reflejado el efecto positivo generado por la mano de obra mexicana que sin duda ha impulsado el continuo aumento de la productividad del sector.

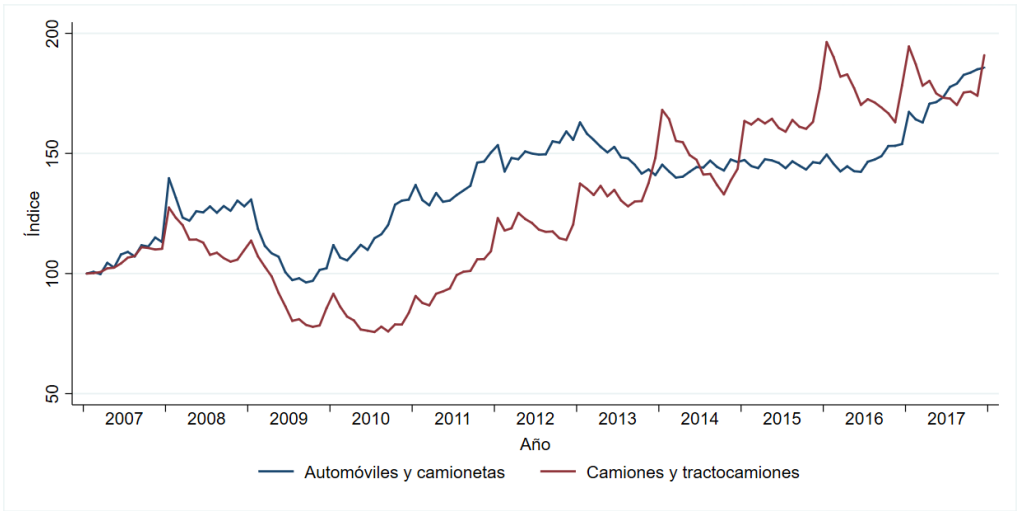
La relevancia que ha tomado la industria ha sido cada vez mayor debido al peso económico que esta representa. No obstante, si bien las empresas automotrices en cierta medida han promovido el crecimiento de la economía mexicana, la contradicción en cuanto a las mejoras salariales ha persistido e inclusive se ha profundizado. Para el año 2006, los salarios de los trabajadores de la industria representaban el 30% del valor agregado bruto; mientras que para el año 2012 esta cifra tuvo una importante reducción que se posicionó en un 22.3% (Covarrubias & Bouzas, 2016).

Otro punto a destacar dentro del análisis es el referente a la integración del sector en la cadena global de valor. Respecto a este tema, los resultados del estudio de Bensusán & Carrillo (2012) apuntan a que la industria ha tenido un gran éxito en cuanto a su integración; sin embargo, los efectos positivos en materia salarial han estado ausentes durante la consolidación de la industria en el país.

Hasta este punto se ha presentado un panorama general sobre los niveles salariales a través de las conclusiones de diversos autores; sin embargo, se considera necesario el análisis del comportamiento de los salarios de la industria diferenciando cada una de sus ramas para los años del periodo comprendido del año 2007 al 2017. Por ello, en las siguientes gráficas se presentan los índices de los salarios mensuales que abarcan las once ramas de la industria automotriz que comprende tanto a la industria terminal como a la de autopartes.

En primera instancia se observa la figura 2.2 que presenta al índice de los salarios mensuales para la rama 3361. Dicha rama comprende a la fabricación de automóviles y camionetas; así como también a camiones y tractocamiones. Una primera conclusión que se puede extraer y que resulta evidente, es que dicho índice muestra una tendencia creciente durante el periodo seleccionado.

Figura 2.2. Índice del salario mensual de las ramas de fabricación de automóviles y camiones

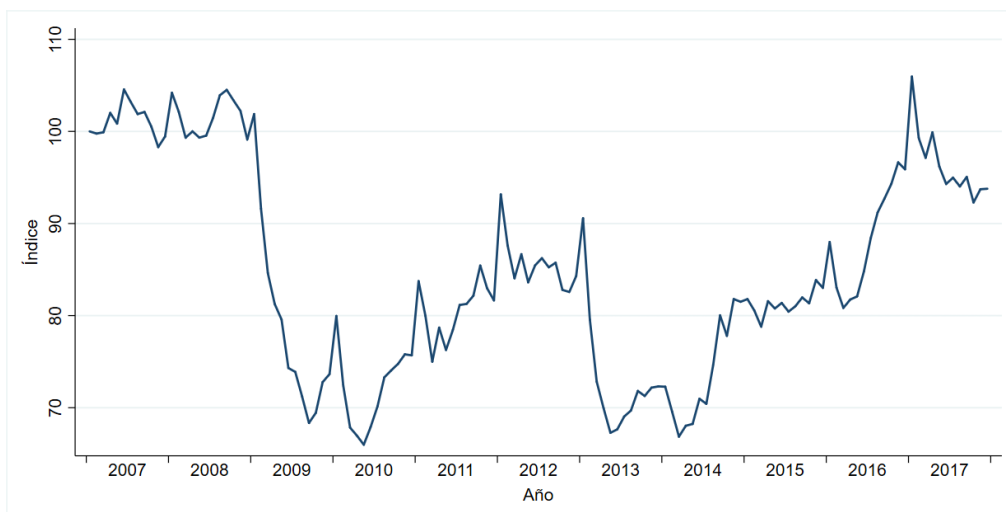


Fuente: elaboración propia en base a la EMIM (2017).

Si bien en los primeros años se observa un relativo estancamiento y al igual que en la mayoría de las industrias de la economía, los efectos negativos de la crisis financiera el año 2008 resultan evidentes. Sin duda, uno de los principales efectos presenciados durante la crisis fue el importante deterioro en la demanda de vehículos que afectó negativamente la producción como se mostró anteriormente.

Para el caso de los salarios de la rama 3363, que corresponde a la fabricación de carrocerías y remolques, en la figura 2.3 se puede apreciar que estas siguen un comportamiento distinto a las ramas anteriormente mencionadas. En este sentido, es importante hacer notar que los salarios no se han podido recuperar de los niveles presenciados en los años de la crisis del año 2008. Como bien se observa, los salarios sufrieron una caída considerable que durante ocho años se mantuvo por debajo de los niveles presentados previos a la crisis y no es hasta finales del año 2016 que se presenta un repunte.

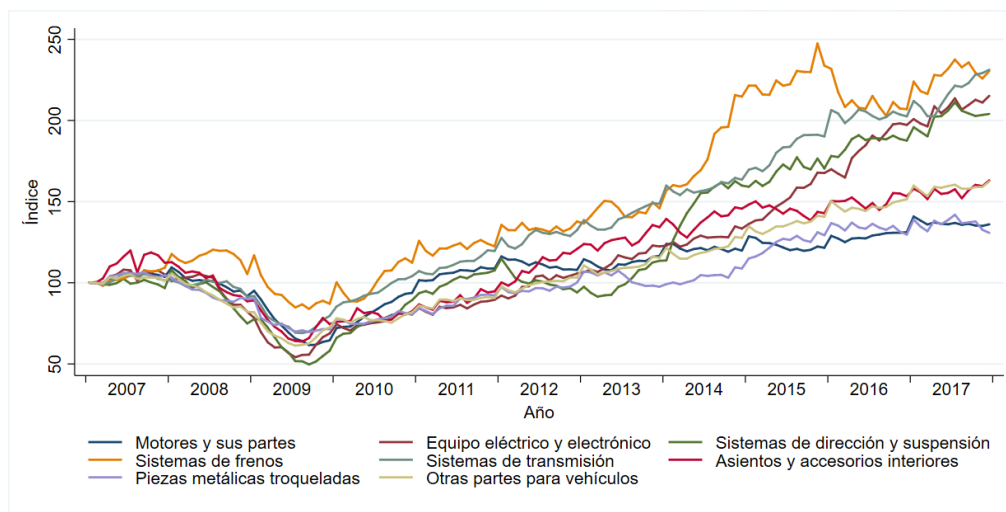
Figura 2.3. Índice del salario mensual de la rama de fabricación de carrocerías y remolques



Fuente: elaboración propia en base a la EMIM (2017).

El tema de la crisis económica reciente es un problema que se ha visto reflejado de forma generalizada debido a su gran magnitud. De esta forma, también en la figura 2.4, correspondiente a los salarios de fabricantes de partes de vehículos, se puede apreciar que dicha crisis tuvo un efecto importante en los ingresos de los trabajadores. Sin embargo, es de resaltar que la recuperación del descenso en el índice se presentó en un menor tiempo en comparación con la figura antes presentada.

Figura 2.4. Índice del salario mensual de las ramas de fabricación de partes para vehículos automotores



Fuente: elaboración propia en base a la EMIM (2017).

Si bien dicha recuperación ocurrió de forma relativamente rápida, es posible observar que el sector que más ha incrementado su nivel en cuanto a los salarios ha sido el referente a los sistemas de frenos. Específicamente se ha encontrado por encima de todos los demás sectores de la rama para el periodo seleccionado. También, es posible observar que uno de los sectores que más ha perdido su nivel salarial es el correspondiente a motores de gasolina.

Como se ha podido apreciar en las gráficas presentadas, existe un comportamiento mixto entre cada una de las ramas de la industria respecto a los salarios percibidos por los trabajadores. Se puede observar claramente que todas ellas sufrieron un deterioro importante causado por la reciente crisis económica; sin embargo, las diferencias en cuanto a su recuperación se pueden presentar de manera más acentuada en algunas. Claramente resulta más notoria la lenta recuperación de los salarios de la rama correspondiente a la fabricación de carrocerías y remolques ya que fue hasta el año 2016 en donde se recuperaron los niveles observados previo a la crisis.

2.5.2. Los costos unitarios de la mano de obra

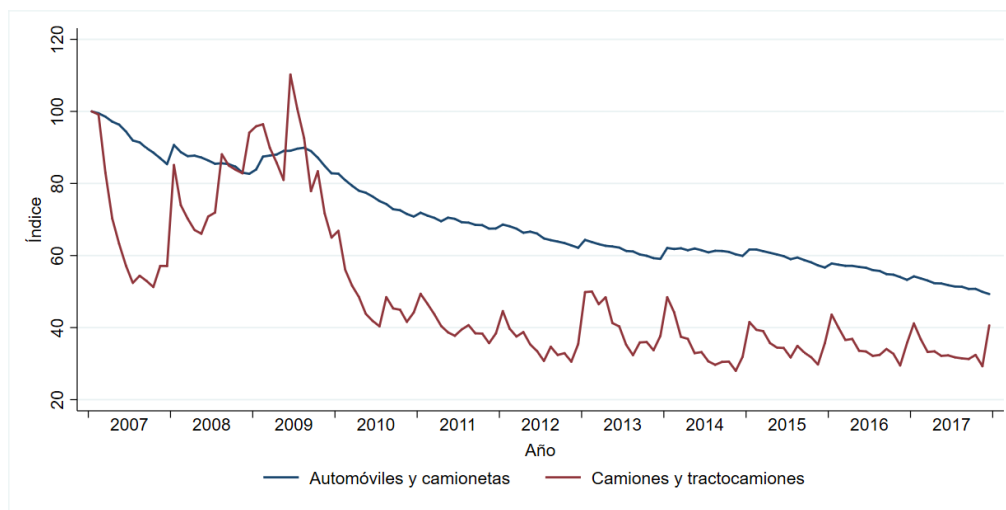
Los indicadores de los salarios presentados con anterioridad reflejan sin duda la evolución de estas a través de los últimos diez años. En algunos casos de forma más lenta, en otro de manera más rápida, pero en cada una de las ramas el comportamiento de los salarios ha mostrado una recuperación favorable como consecuencia de su desplome en la crisis económica reciente. A pesar de que sus tendencias han sido positivas, resulta importante tratar de observar con mayor detenimiento su evolución al compararlos con una variable fundamental: la productividad laboral.

Como se ha mencionado, la productividad laboral juega un papel preponderante mediante el cual se puede conocer el grado de desempeño y evolución de empresas, sectores, industrias o países. De esta forma, en el presente apartado se analiza con detenimiento la relación entre la productividad y las remuneraciones para observar si existe una tendencia positiva, o en su caso negativa, del costo unitario de la mano de obra.

Al conocer dicho indicador es posible determinar el costo laboral que se necesita para producir en términos unitarios el productor al que se esté haciendo referencia. Una síntesis de lectura del indicador se puede resumir en si se observa una disminución, se estaría en presencia de un aumento de la productividad en mayor proporción que el costo de la mano de obra. En caso contrario, al tener una tendencia positiva en el índice, se tendrá que el costo laboral se encontrará por encima de la productividad.

El primer caso se presenta a través de la figura 2.5 que, como se ha mencionado anteriormente, corresponde a la fabricación de las partes de vehículos automotores. En dicha gráfica se puede observar un comportamiento similar tanto para la rama de automóviles y camionetas, como para los camiones y tractocamiones. Anterior a la crisis se puede ver una ligera tendencia positiva en cuanto a los costos laborales; sin embargo, dicha tendencia se ve modificada en el año posterior a la crisis en donde la tendencia para el resto del periodo se presenta ligeramente negativa.

Figura 2.5. Índice de los costos mensuales de la mano de obra en la fabricación de partes para vehículos automotores

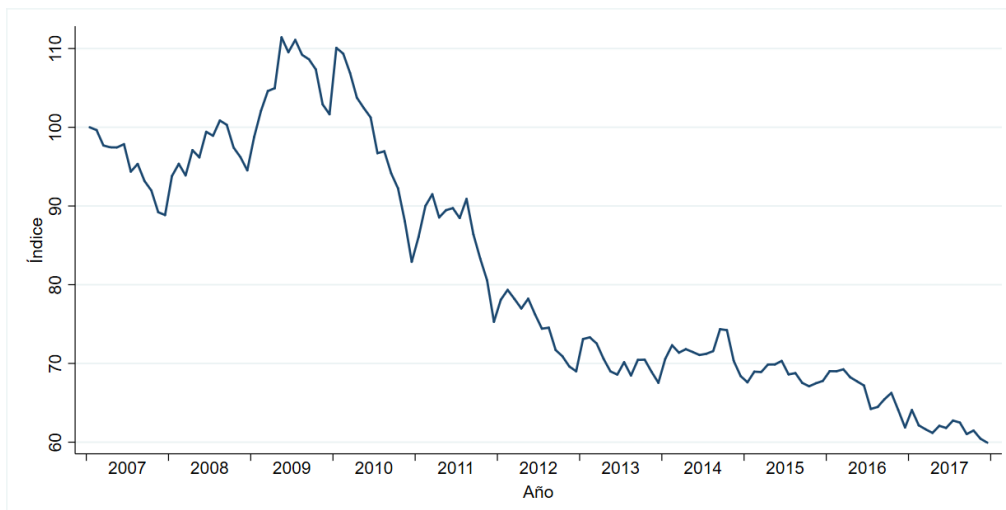


Fuente: elaboración propia en base a la EMIM (2017).

De la gráfica anterior se puede determinar que, si bien parecieran existir dos tendencias diferentes durante los años de análisis, el efecto predominante resulta ser negativo. Dichas tendencias resultan fundamentales para concluir que, durante estos últimos diez años, aparentemente, los salarios han estado por debajo, en su mayoría, de la productividad laboral. Este efecto, de acuerdo a la teoría, señalaría la existencia de condiciones dentro de las empresas para poder aumentar los salarios; sin embargo, se observa que el efecto ha sido el contrario.

Respecto a la rama correspondiente a la fabricación de carrocerías y remolques, en la figura 2.6 se puede observar un efecto similar al de las ramas anteriormente presentadas. Durante los años que abarcaron el comienzo de la crisis (entre los años 2008 y 2009) la tendencia en cuanto al crecimiento de las remuneraciones en proporción a la productividad laboral se mantuvo prácticamente con un crecimiento constante. No obstante, a partir de finales del año 2009 se presentó un cambio de tendencia y, de acuerdo al índice, la productividad laboral comienza a aumentar considerablemente a expensas de las remuneraciones.

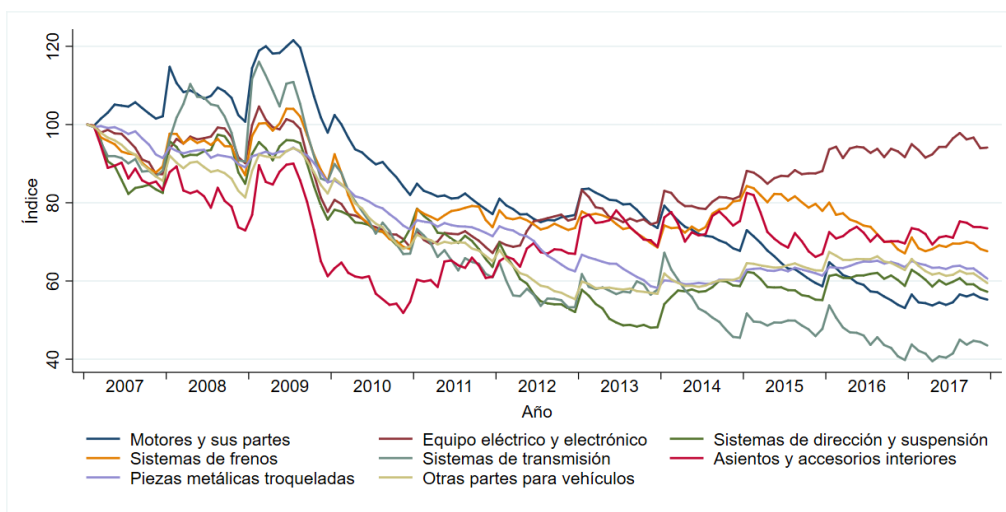
Figura 2.6. Índice de los costos mensuales de la mano de obra en la fabricación de carrocerías y remolques



Fuente: elaboración propia en base a la EMIM (2017).

Finalmente, la figura 2.7 muestra el índice de las ramas dedicadas a la fabricación de partes para vehículos automotores; es decir, para la que agrupa a la mayoría de las empresas de autopartes. De acuerdo a cada una de las ramas automotrices se puede ver que, en comparación con los índices anteriores, durante el periodo previo y de crisis, se presenta una tendencia poco clara que involucre el crecimiento o disminución en su conjunto.

Figura 2.7. Índice de los costos mensuales de la mano de obra en la fabricación de partes para vehículos automotores



Fuente: elaboración propia en base a la EMIM (2017).

Al igual que en las explicaciones previas, a principios del año 2009 se da una baja importante en el índice lo que indica que las ramas han aumentado considerablemente su productividad con menores remuneraciones. Durante el periodo posterior se observa un resultado mixto en cada uno de los índices. En algunos casos se observa claramente una tendencia decreciente; en otros un claro estancamiento; y en pocas, como la correspondiente al de fabricación de equipo eléctrico y electrónico, una lenta recuperación que se ha presentado en los últimos tres años. Al contrastar con las gráficas anteriores, se hace evidente que esta última rama de la industria en su conjunto es la única que ha presentado un crecimiento de las remuneraciones a costa de la productividad laboral.

En términos de productividad y para el caso de la industria terminal, Stanford (2010) menciona que para el año 2007 México era únicamente 18% menos productivo que EUA. Esto significa que los trabajadores mexicanos podían ensamblar un automóvil en alrededor de 28 horas, mientras que los estadounidenses requerían en promedio 23 horas. Aun así, los salarios de los trabajadores en México permanecen muy por debajo de los de EUA con niveles similares en términos de productividad.

Como se ha podido observar, la productividad en el país se ha incrementado considerablemente para algunas de las ramas de la industria. También, al graficar los datos salariales, se ha evidenciado que estos en general han tenido un incremento a partir de la crisis económica reciente; sin embargo, lo que se ha observado a través del análisis en este apartado es que los niveles de productividad en la mayoría de los casos han tenido un incremento superior, aumentando más que proporcionalmente en comparación con los salarios.

2.6. Rendimiento de las ramas automotrices

El presente apartado se concentra principalmente en mostrar las diversas diferencias entre la productividad y los salarios presentadas a través de las principales ramas de la industria automotriz. De esta manera se pretenden señalar de forma clara las principales diferencias existentes entre cada una de las ramas respecto al comportamiento de la productividad que

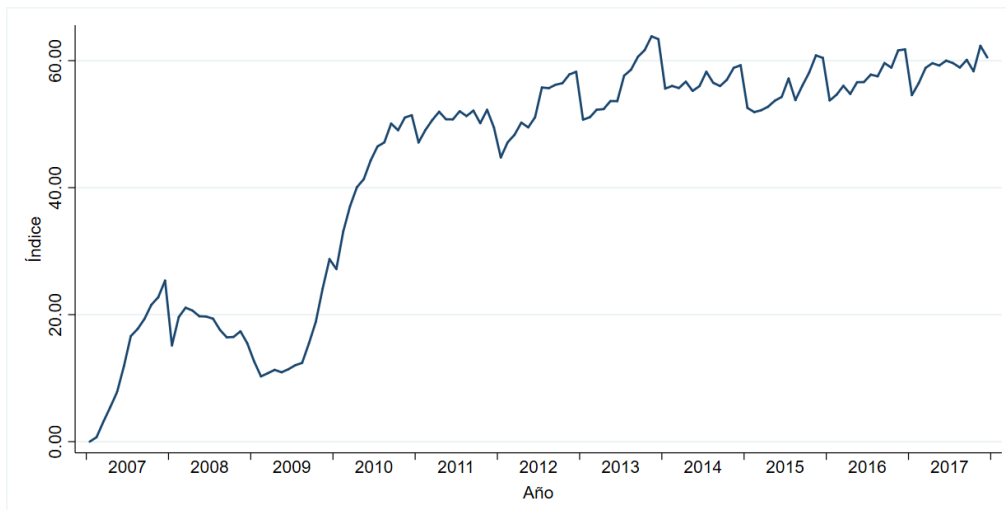
ha presentado cada una y, además, analizar la relación existente en cuanto al comportamiento de los salarios.

Para poder realizar dicho análisis se tomó el índice creado a partir de los datos de la EMIM y que tiene como año base al mes de enero de 2007. Tomando al índice de la productividad menos el índice de salarios, es posible realizar un acercamiento al comportamiento del rendimiento de las empresas en su conjunto que corresponden a cada una de las ramas que se presentan. Así, es posible saber cuáles han sido los principales sectores que han reportado mayores incentivos a su inversión y, sobre todo, que han reportado mayores ganancias durante el periodo analizado. Como se ha mencionado en secciones anteriores, la relación negativa entre los salarios y la productividad en la industria automotriz ha sido señalada con especial interés debido a que, a pesar de tener incrementos importantes en su productividad, no existe una retribución hacia los trabajadores que se corresponda con la producción que estos generan.

En concordancia con lo anterior, Covarrubias (2014) señala una importante diferencia entre los niveles salariales de diferentes empresas automotrices y la productividad en México. Adicionalmente se menciona que las empresas han sufrido un incremento significativo en el reporte de sus ganancias. Lo anterior pareciera indicar que dichos rendimientos se encuentran asociados a diversos estímulos a los cuales las empresas de la industria han sido acreedoras en los últimos años. No obstante, se debe señalar que aún con las facilidades e incentivos que ha promovido el Estado hacia este tipo de empresas también se encuentra de por medio una presunta falta de retribución hacia los trabajadores en cuanto a sus salarios.

En la figura 2.8 se presenta el cálculo del índice de rendimiento de la rama 3361 correspondiente a la fabricación de automóviles y camiones. De dicha gráfica es posible notar que durante la crisis de 2008 se presentó un importante descenso en el rendimiento de las empresas ubicadas en la rama. Posterior a ello es posible determinar que existió una recuperación relevante durante los primeros años post crisis. Si bien el rendimiento de las empresas se ha mantenido con positivos en la mayor parte del periodo, es posible notar que en años recientes este incluso ha sido negativo.

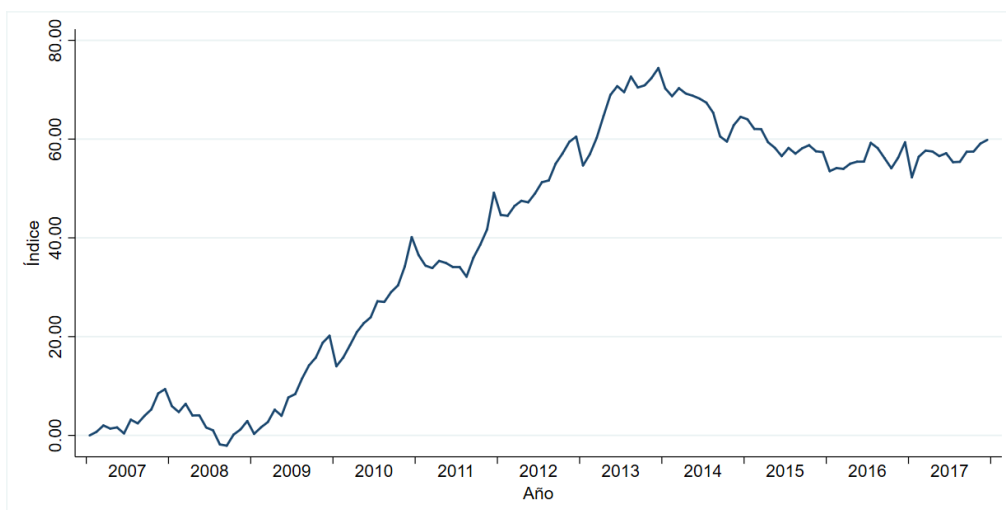
Figura 2.8. Índice de rendimiento de la rama de automóviles y camiones



Fuente: elaboración propia en base a la EMIM (2017).

En cuanto al índice de rendimiento de la rama 3362, esta presenta un comportamiento interesante durante el periodo de análisis. Se puede observar a través de la figura 2.9 que, si bien en los años de crisis presentó una caída significativa, después de este periodo de recuperación y los posteriores años el rendimiento de las empresas de esta rama ha tenido un incremento importante.

Figura 2.9. Índice de rendimiento de la rama de carrocerías y remolques



Fuente: elaboración propia en base a la EMIM (2017).

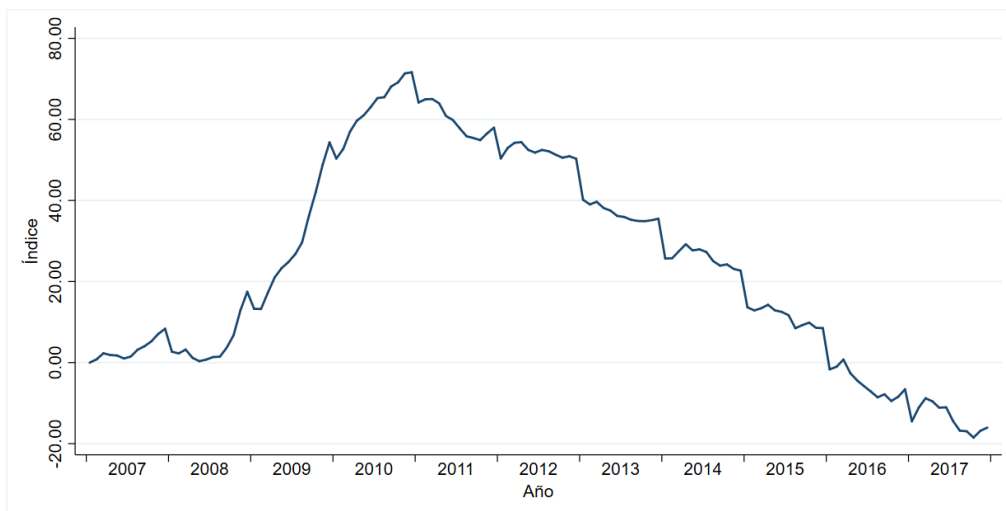
Cabe destacar que, comparando la presente gráfica con la 2.8, se puede observar un comportamiento del rendimiento de las empresas con una constante alza a través de los años.

Para las empresas del sector esto representa uno de los atractivos principales ya que durante el periodo que se analiza los salarios se han encontrado estancadas en niveles inferiores a los presentados antes de la crisis de 2008. Se puede mencionar que únicamente a partir de finales de 2016, los salarios alcanzaron el nivel de antes de la crisis.

En este escenario de bajos niveles de remuneración hacia los trabajadores es posible observar altos niveles de productividad. Concluidos los efectos de la crisis financiera, los niveles de productividad han ido aumentando paulatinamente en el sector. Esto sin duda representa una ventaja y, a su vez, un gran atractivo ya que la figura 2.9 da cuenta de la alta rentabilidad del mercado laboral mexicano que se ha especializado con el paso de los años en la industria automotriz. Esto a su vez hace que la manufactura de estos productos sea altamente competitiva a nivel internacional a expensas de los trabajadores mexicanos.

Al realizar el análisis para la rama 3363 la cual agrupa a los fabricantes de partes para vehículos automotores, se puede encontrar una tendencia completamente opuesta a las presentadas anteriormente. A través de la figura 2.10 se observa una tendencia compartida a principios de la serie ya que, como se ha visto, derivado de la mayor parte de los sectores de la economía presentaron una caída importante. En particular la presente rama, si bien presentó una caída en cuanto al índice de rendimiento se puede observar una rápida recuperación, incluso en años inmediatamente posteriores a la crisis de 2008.

Figura 2.10. Índice de rendimiento de la rama de carrocerías y remolques



Fuente: elaboración propia en base a la EMIM (2017).

Aparentemente el declive del rendimiento de estas empresas se empieza a presenciar a principios del año 2010 y en donde ha continuado con una acentuada y notable caída a través de los siguientes años. Incluso en fechas recientes se puede observar que la caída del rendimiento de la rama en general se encuentra aún por debajo del presentado durante la crisis.

La principal explicación que se le puede atribuir a la disminución de la tasa de rendimiento de las empresas tiene que ver principalmente por el hecho de que a partir del año 2009 ha habido un incremento considerable en los salarios de los trabajadores. Si bien existe cierta estacionalidad en cada uno de los años, es importante hacer notar que ha existido un aumento constante a través de este periodo. Además, otro elemento importante que contribuye a la constante caída de este indicador es el relacionado con la productividad, ya que esta después de la crisis se estancó y únicamente a partir del año 2015 se puede observar un ligero crecimiento.

Cabe resaltar que también el hecho de que hasta el año 2013 se podía observar un índice de productividad superior al de los salarios. Sin embargo, a partir de dicha fecha, el salario de los trabajadores de la rama 3363 se ha encontrado por encima de los niveles de productividad. Esto representa un hecho relevante ya que es posible observar que a través de las ramas que componen a la industria automotriz se encuentran diferencias relevantes en cuanto a los salarios y los niveles de productividad de cada una de estas.

En comparación con las gráficas de rendimiento presentadas, la principal de ellas en la cual se observa una tendencia positiva y con altos rendimientos ha sido la correspondiente a la rama 3362. En comparación con la rama 3363, se observa un caso completamente diferente ya que esta última señala un importante deterioro en los rendimientos de las empresas.

En este sentido, es posible observar que no todas las ramas presentan una misma relación desigual en cuanto a los salarios y la productividad. La rama 3361, si bien ha mantenido a lo largo del periodo un rendimiento positivo, este parece encontrarse en los mismos niveles sin tender a un constante aumento. Esto se debe principalmente a que dentro de esta rama existe un importante incremento en los índices de productividad, pero también parece indicar que los salarios no se encuentran muy alejados de la productividad de los trabajadores.

CAPÍTULO III. ESTRATEGIA METODOLÓGICA

Con la finalidad de profundizar en el análisis y obtener elementos para el contraste entre las hipótesis planteadas, en el presente capítulo se describe la metodología a emplear para examinar la relación existente entre los salarios y la productividad de la industria automotriz en el largo plazo. Se propone hacer uso de una estructura de datos de panel cuyas observaciones se presentan de forma mensual y las cuales tienen como fuente a la EMIM y a la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) del INEGI. El panel de datos cuenta con información relevante de las once ramas existentes de la industria automotriz y, debido a la disponibilidad de información, se toma como periodo de análisis el comprendido entre el año 2007 al 2017.

La decisión de trabajar con una estructura de datos de panel para examinar el problema planteado se justifica debido a que de esta manera se puede permitir una estimación más precisa y confiable. Respecto a esta aproximación metodológica, Baltagi (2005) menciona que el poder realizar estimación con este tipo de estructura en vez de considerar únicamente el método que involucra a las series temporales, confiere mayor poder de estimación y los resultados suele presentarse de forma más precisa y sin sesgos.

3.1. Fuentes de información

3.1.1. Bases de datos

Como se ha mencionado, se toma a la EMIM como la principal fuente de información. Esta encuesta contiene información de las empresas manufactureras de México y cuyo primer dato se toma a partir del mes de enero del año 2007 y que, para el presente análisis, se tendrá como observación final hasta el mes de diciembre de 2017. De acuerdo con la metodología del INEGI, la EMIM tiene sus antecedentes en la Encuesta Industrial Mensual (EIM) y, por lo cual, se podría considerar extender el periodo de análisis; sin embargo, trabajar únicamente con los datos y el periodo que proporciona la EMIM se considera una ventaja significativa ya que los datos se presentan de manera homogénea para el periodo seleccionado. Esto permitirá realizar un análisis completo con un nivel de desagregación importante de acuerdo

a los objetivos que se han planteado en esta investigación. Además, esta encuesta tiene propósito reportar datos confiables y representativos del sector manufacturero de México.

En cuanto a las clases de actividad económica que se capturan en la EMIM, se observa que esta se encuentra organizada principalmente de acuerdo al Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN) en su versión de 2007. Respecto a este sistema, se puede encontrar que dentro del código 336 se encuentra la información que hace alusión a la fabricación de equipo de transporte de la cual la industria automotriz forma parte. Además, al desagregar la clasificación anterior se encuentran tres códigos fundamentales que son el 3361, que corresponde a la fabricación de automóviles y camiones, el código 3362 que hace referencia a la fabricación de carrocerías y remolques; y finalmente el 3363, que captura a los establecimientos fabricantes de partes para vehículos automotores.

La presente investigación pretende basar el análisis en el mayor nivel de desagregación posible. La EMIM proporciona un significativo conjunto de ramas y subramas que contribuyen con los objetivos planteados. Por ejemplo, a través del cuadro 3.1 se observa el desagregado de la industria automotriz. Para propósitos de la investigación, se hará uso de las 11 subramas de las cuales se tomarán diversas variables mediante las cuales se pretende realizar el contraste de las diferentes hipótesis que se han presentado.

Cuadro 3.1. Clasificación de la industria automotriz en la EMIM de acuerdo al SCIAN

Código	Nombre
336	Fabricación de equipo de transporte
3361	Fabricación de automóviles y camiones
336110	Fabricación de automóviles y camionetas
336120	Fabricación de camiones y tractocamiones
3362	Fabricación de carrocerías y remolques
336210	Fabricación de carrocerías y remolques
3363	Fabricación de partes para vehículos automotores
336310	Fabricación de motores de gasolina y sus partes para vehículos automotrices
336320	Fabricación de equipo eléctrico y electrónico y sus partes para vehículos automotrices
336330	Fabricación de partes de sistemas de dirección y de suspensión para vehículos automotrices
336340	Fabricación de partes de sistemas de frenos para vehículos automotrices
336350	Fabricación de partes de sistemas de transmisión para vehículos automotrices
336360	Fabricación de asientos y accesorios interiores para vehículos automotrices
336370	Fabricación de piezas metálicas troqueladas para vehículos automotrices
336390	Fabricación de otras partes para vehículos automotrices

Fuente: elaboración propia de acuerdo a información del SCIAN (2007).

Una vez definidas cada una de las subramas que se tomarán como base para la realización del análisis, resulta importante además definir las principales variables que se tomarán como insumo para la estimación del modelo econométrico. Para ello, dentro de la EMIM se capturan diferentes variables que se consideran relevantes y que son el resultado de las entrevistas en los establecimientos manufactureros de la industria automotriz del país. Además, como ya se mencionó, también se considera la ENOE como una fuente de información relevante para dicho estudio.

3.2. Operacionalización de variables

La principal variable a considerar y que representa el punto central del análisis son los salarios dentro de la industria automotriz. Ya se ha mencionado con anterioridad que se hace referencia a la EMIM como una de las fuentes principales de las cuales se obtiene la mayoría de las variables. En este sentido, el salario que proporciona la encuesta corresponde a los obreros dependientes de la razón social que refleja de forma concreta las retribuciones percibidas por los trabajadores de la industria.

Esta variable se puede definir formalmente como “los pagos que efectivamente realizó el establecimiento en dinero durante el periodo de referencia, antes de deducir impuestos y otras retenciones hechas por los empleadores, para retribuir el trabajo ordinario y extraordinario del personal obrero remunerado dependiente de la razón social.” (INEGI, s.f.). Cabe mencionar que los datos obtenidos referentes a esta variable se presentan a precios corrientes; por lo cual, se consideró realizar un proceso de deflactación para obtener los valores reales de acuerdo a el Índice de Precios al Consumidor (IPC) 2010.

Al igual que el salario, en el cuadro 3.2 se puede observar que la segunda variable a considerar dentro del análisis es la correspondiente al desempleo. Tomando como fuente de información a la ENOE, esta variable se define como la tasa de desocupación mensual calculada en base a la Población Económicamente Activa (PEA) y los datos de las series se toman de forma directa de la encuesta aludida.

Cuadro 3.2. Operacionalización de las variables para la estimación del modelo

Variable	Descripción	Construcción	Fuente de información
<i>Salario</i>	Salarios en términos reales de los obreros dependientes de la razón social	Datos en precios corrientes deflactados a precios de 2010	INEGI - EMIM
<i>Desempleo</i>	Tasa de desocupación mensual respecto a La PEA	Datos originales	ENOE
<i>Productividad</i>	Productividad laboral en términos reales	Valor de la producción/Horas trabajadas por el personal ocupado	INEGI - EMIM
<i>Personal ocupado</i>	Número de personas ocupadas en la industria	Datos originales	INEGI - EMIM
<i>Inflación</i>	Precios de acuerdo a El IPC	Datos originales	INEGI

Fuente: elaboración propia.

La siguiente variable y aludiendo al cuadro anterior, es aquella que refleja la productividad laboral. Se debe resaltar que esta variable se construyó a partir de dos variables que se encuentran dentro de la EMIM, de las cuales se obtuvo el valor de la producción. De esta, se debe señalar que los datos se obtuvieron en su forma nominal, por lo que se procedió a deflactar y tomar en términos reales cuyo año base es el 2010. Al dividir la variable anterior sobre el segundo elemento que corresponde a las horas trabajadas, fue posible cuantificar la productividad del trabajo que en términos generales permite observar el rendimiento de las ramas industriales para el periodo seleccionado.

Las últimas variables que se toman para el análisis son el personal ocupado de la industria y la inflación. Respecto al primero, se debe observar que esta proviene de parte de la EMIM por lo cual se consideran datos objetivos para conocer la situación en términos de empleo por parte de cada una de las ramas automotrices. En cuanto a la inflación, esta medida se basa en El IPC cuyos datos provienen del INEGI y se presentan en su forma original.

3.3. Raíces unitarias en panel

Ya se ha mencionado con anterioridad que el análisis econométrico parte de una estructura de datos de panel que abarca el periodo de 2007 a 2017 y que involucra a las once ramas de la industria. Con el propósito de cumplir con los objetivos planteados, en primera instancia resulta necesario corroborar la existencia de raíces unitarias a través de dicha estructura. Para

ello, en la literatura reciente se han desarrollado diversas metodologías que permiten comprobar la presencia de dichas raíces. En este sentido, se plantea una batería de pruebas a través de las cuales se puede realizar un mayor y mejor contraste, además de tener certeza acerca de la presencia de este fenómeno en los datos observados.

3.3.1. Prueba de Levin, Lin & Chu

Como primera prueba del conjunto de raíces unitarias, se toma en cuenta la propuesta realizada por Levin, Lin & Chu (2002), en adelante LLC. Dicha prueba surge bajo el argumento de que las pruebas de raíces unitarias en las cuales interviene una estructura de datos de series de tiempo, presentan un débil poder de estimación frente a una estructura de datos de panel. En este sentido, al probar las hipótesis de raíz unitaria se pretenden obtener pruebas con una mayor confiabilidad.

En sentido estricto, a través de la presente prueba se propone poner la hipótesis nula en la cual se considera que cada serie de tiempo individual dentro del panel contiene raíz unitaria. Por el lado contrario, como hipótesis alternativa, se trata de probar que cada una de las series presenta estacionariedad. En este sentido la prueba LLC sigue a la estimación de Dickey-Fuller aumentada (ADF) para cada sección cruzada:

$$\Delta y_{it} = \rho y_{i,t-1} + \sum_{L=1}^{\rho_i} \theta_{iL} \Delta y_{it-L} + \alpha_{mi} d_{mt} + \varepsilon_{it} \quad m = 1,2,3 \quad (3.1)$$

De la ecuación anterior se tiene que d_{mt} representa al vector que corresponde a las variables deterministas, mientras que α_{mi} indica al vector de coeficientes del modelo $m = 1,2,3$. La prueba se basa en algunos supuestos entre los cuales se debe remarcar que se considera que los errores, ε_{it} , se encuentran independientemente distribuidos a través de cada uno de los paneles y además siguen un proceso de media móvil autorregresivo estacionario invertible para cada panel. Un aspecto que resulta relevante señalar es que de acuerdo con Baltagi (2005), la prueba resulta ser restrictiva debido a que ρ debe ser homogéneo a través de cada i .

Como segunda etapa dentro del proceso de estimación para cada una de las secciones cruzadas, resulta necesario considerar el cálculo de dos regresiones auxiliares: Δy_{it} en $\Delta y_{i,t-L}$ y d_{mt} con la finalidad de obtener los residuales \hat{e}_{it} . Para la segunda se considera a $y_{i,t-1}$ en $\Delta y_{i,t-L}$ y d_{mt} para obtener los residuales $\hat{v}_{i,t-1}$. Los residuales obtenidos deben encontrarse estandarizados de acuerdo a las siguientes expresiones:

$$\tilde{e}_{it} = \hat{e}_{it} / \hat{\sigma}_{\varepsilon i} \quad (3.2)$$

$$\tilde{v}_{i,t-1} = \hat{v}_{i,t-1} / \hat{\sigma}_{\varepsilon i} \quad (3.3)$$

en donde $\sigma_{\varepsilon i}$ es el error estándar para cada ADF. Una vez expresados los residuales se estima la regresión lineal de acuerdo a:

$$\tilde{e}_{it} = \rho \tilde{v}_{i,t-1} + \tilde{\varepsilon}_{it} \quad (3.4)$$

de la cual se obtiene que $\rho = 0$ indica la presencia de raíz unitaria en donde todas las secciones cruzadas contienen raíz unitaria. Se menciona además que, para poder obtener resultados congruentes, en particular para esta prueba de raíz unitaria es necesario tener en cuenta que el tamaño de la muestra debe ser moderado. De esta forma se puede considerar una estructura de datos de la cual el rango de los paneles sea entre 10 y 250. Además, en cuanto al número de observaciones estas deben de encontrarse entre 25 y 250. En este sentido y de acuerdo a los datos de la EMIM, se considera que la prueba resulta apropiada ya que para el análisis se cuenta con un total de 120 observaciones y una suma de 11 paneles.

3.3.2. Prueba de Im, Pesaran & Shin

Como complemento a LLC, se propone la estimación de la prueba de raíz unitaria para datos de panel propuesta por Im, Pesaran & Shin (2003), en adelante IPS, la cual relaja uno de los supuestos principales. Respecto a esta diferencia, la prueba IPS permite la existencia de un parámetro autoregresivo para cada uno de los paneles presentes en el modelo. Además, como se ha mencionado, se señala también que esta prueba presenta un mayor poder en la

estimación en comparación con Dickey Fuller Aumentada (ADF) que hace referencia a una estructura de series de tiempo. En este sentido, la prueba que se propone permite heterogeneidad en ρ y α y se realiza un promedio de los t -estadísticos para las N independientes regresiones ADF:

$$\Delta y_{it} = \alpha_i + \rho_i y_{i,t-1} + \sum_{j=1}^{\rho} \theta_{ij} \Delta y_{i,t-j} + v_{it} \quad (3.5)$$

En donde para cada $i = 1, \dots, N$ serie, $j = 1, \dots, p$ ADF rezagos, y $\rho_1 = \rho_i, \dots, \rho_N = \rho$. De acuerdo a la hipótesis nula que plantea el modelo, se considera que cada una de las series en los paneles contienen raíz unitaria $H_0: \rho_i = 0$ para todos los i . Mientras que la hipótesis alternativa señala que para algunas de las series se puede permitir la presencia de raíz unitaria:

$$H_1: \begin{cases} \rho_i < 0, & \text{para } i = 1, 2, \dots, N_1 \\ \rho_i = 0, & \text{para } i = N_1 + 1, \dots, N \end{cases} \quad (3.6)$$

En tanto la distribución limitada se encuentra dada por:

$$\sqrt{N} \frac{(\bar{t}_{ADF} - \mu_{ADF})}{\sqrt{(\sigma_{ADF}^2)}} \rightarrow N(0,1) \quad (3.7)$$

donde el estadístico \bar{t}_{ADF} representa a la media estimada del t – estadístico de la prueba ADF de la muestra dada.

3.3.3. Pruebas de Breitung

Otra de las pruebas que sirve como contraste al compararlas con las anteriores es la propuesta por Breitung (2000) y Breitung & Das (2005), las cuales corroboran o no la presencia de raíces unitarias dentro de una estructura de datos de panel. Además, como se ha podido observar, las pruebas anteriores se basan en diversos supuestos en los cuales recae su poder

de explicación en comparación con pruebas diseñadas para datos de series de tiempo. Al utilizar datos de panel y de acuerdo a Baltagi (2005), tanto la prueba LLC como la IPS requieren como condicionante que las muestras tiendan a infinito, es decir, $N \rightarrow \infty$. También se debe de presentar en la muestra que $N/T \rightarrow 0$, N debe ser lo suficientemente pequeña. Además, se señala una cuestión importante respecto a la relación de las pruebas presentadas ya que para ambas se tiene evidencia de que se generan distorsiones cuando el tamaño de la muestra se vuelve relativamente grande a comparación del tiempo.

Respecto a estas consideraciones, Breitung (2000) realiza un análisis de la prueba LLC y la IPS y a partir de ellas encuentra algunos resultados relevantes. Entre estos resultados puede determinar que ambas carecen de cierto poder de estimación cuando en el análisis se integran las tendencias individuales. De esta forma se sigue un proceso de estimación modificado a los ya mencionados debido a que uno de los primeros pasos a seguir es el relacionado con el ajuste de los datos. Posteriormente a ello, se puede ajustar un modelo de regresión para así evitar los posibles sesgos que existan en el proceso de estimación.

Una vez señaladas las consideraciones de las pruebas anteriores, Baltagi (2005) destaca una serie de pasos con la finalidad de poder obtener las estimaciones correspondientes. En cuanto al primer paso, se señala que se debe seguir el mismo proceso que se ha señalado con anterioridad y que corresponde a la prueba LLC. Sin embargo, como punto relevante se especifica que se debe hacer uso de $\Delta y_{i,t-L}$ con la finalidad de poder realizar una estimación de los residuales \hat{e}_{it} y también de $\hat{v}_{i,t-1}$. Después de esto se propone proceder con el ajuste y la pertinente corrección de las varianzas individuales y específicas. Como segundo paso, se realiza el proceso de ortogonalización directa sobre los residuales \hat{e}_{it} .

$$e_{it}^* = \sqrt{\frac{T-t}{(T-t+1)}} \left(\tilde{e}_{it} - \frac{e_{i,t+1} + \dots + e_{i,T}}{T-t} \right) \quad (3.8)$$

Además, se menciona como punto relevante que se deben considerar las condiciones correspondientes a los interceptos y tendencias específicas del modelo. Como ejemplo de ello, a través de la ecuación 3.9 se puede especificar la existencia tanto de tendencia como

de intercepto. En cuanto a la ecuación 3.10 únicamente se considera la inclusión de un intercepto, mas no la tendencia. Finalmente, a través de la expresión 3.11 es posible especificar que no se deben de incluir ni la tendencia y tampoco el intercepto.

$$v_{i,t-1}^* = \tilde{v}_{i,t-1} - \tilde{v}_{i,1} - \frac{t-1}{T} \tilde{v}_{iT} \quad (3.9)$$

$$= \tilde{v}_{i,t-1} - \tilde{v}_{i,1} \quad (3.10)$$

$$= \tilde{v}_{i,t-1} \quad (3.11)$$

Dicho lo anterior, se propone la estimación de un modelo de regresión agrupada de acuerdo a la siguiente especificación:

$$e_{it}^* = \rho v_{i,t-1}^* + \varepsilon_{it}^* \quad (3.12)$$

A través de esta ecuación es posible obtener el t estadístico de contraste en donde $H_0: \rho = 0$ que sigue una distribución $N(0,1)$.

3.4. Contrastes de cointegración

Como siguiente etapa en el proceso de estimación y para poder corroborar la existencia de relaciones a largo plazo, en el presente apartado se detalla la técnica de cointegración a utilizar para los datos de panel. En lo que respecta a este método y de acuerdo con Ramajo (2007), a partir de una estructura de datos de tipo panel y junto con el análisis de cointegración, se tiene una amplia y considerable ventaja frente a las pruebas de series de tiempo que se estiman de forma individual. Entre las principales ventajas de este método se puede mencionar que esto permite tener una mayor heterogeneidad a través de los parámetros estimados y también respecto a la dinámica temporal de cada una de las series de la estructura.

3.4.1. Pruebas de Pedroni

Las propuestas iniciales de cointegración para series temporales tienen su base en la metodología desarrollada por Engle & Granger (1987). Dicha propuesta se basa en principio por la estimación y observación de los residuales de las variables del modelo ya que, si estas siguieran un proceso de cointegración, los errores deberán de presentar un proceso de integración tipo cero, $I(0)$; en caso contrario estos deberán de ser integradas de orden uno, $I(1)$. A partir de esta prueba para series de tiempo, Pedroni (1999, 2004) busca extender el análisis al considerar su propia propuesta para los datos de tipo panel. En este sentido, propone diversas pruebas de cointegración entre las cuales se permite la presencia de interceptos heterogéneos y de tendencia entre las secciones cruzadas presentes en los datos.

$$y_{it} = \alpha_i + \gamma_{it} + \beta_i' x_{it} + \mu_{it} \quad (3.13)$$

de la cual y_{it} y x_{it} deben de cumplir la condición del teorema del límite central y presentar independencia para cada i . Además, se debe precisar que la prueba de Pedroni permite una varianza de largo plazo para que Δy_{it} , Δx_{it} sean heterogéneos.

$$\frac{1}{\sqrt{N}} \sum_{i=1}^N Z_i \quad (3.14)$$

en donde Z_i se define como el coeficiente reportado a través de la prueba Phillips-Perron estimado por la ecuación 3.14 por medio de los residuales. A través de esta prueba es posible aceptar o rechazar la hipótesis nula de cointegración dependiendo de los valores obtenidos y comparando a través de la distribución normal.

3.4.2. Prueba de Westerlund

Una de las razones principales para considerar la estimación de la prueba de Westerlund (2007) se basa en el hecho de su robustez frente a la presencia de heterogeneidad y la

dependencia de sección cruzada. Además, en la prueba se especifica que de encontrarse evidencia sobre la dependencia a través de i se utilizara el método *bootstrap* en medias para solventarlo. En este sentido, la prueba de corrección del error se presenta a través de la siguiente ecuación:

$$\Delta y_{it} = \delta'_i d_t + \alpha_i y_{i,t-1} + \lambda'_i x_{i,t-1} + \sum_{j=1}^{p_i} \alpha_{ij} \Delta y_{i,t-j} + \sum_{j=-q_i}^{p_i} \gamma_{ij} \Delta x_{i,t-j} + e_{it} \quad (3.15)$$

donde $t = 1, \dots, T$ e $i = 1, \dots, N$ corresponden a las series temporales y a las unidades de sección cruzada respectivamente. Los componentes determinísticos se encuentran representados a través de d_t en donde existen tres casos específicos. En el primero de ellos $d_t = 0$ lo cual señala que la estimación se realiza sin ningún término de tendencia determinística. El segundo caso $d_t = 1$ y por consecuencia, Δy_{it} se estima a través de la inclusión de la constante. Como tercera especificación, $d_t = (1, t)'$ genera un Δy_{it} tomando en cuenta tanto a la constante como a la tendencia. Además, se considera que Δx_{it} es independiente de e_{it} y que estos errores a su vez son independientes a través de cada t e i .

Adicionalmente, se debe mencionar que la prueba de Westerlund estima cuatro estadísticos en cada una de las especificaciones anteriormente mencionadas dividiendo las estimaciones en dos categorías de estadísticos. Por una parte, se calculan los estadísticos correspondientes en donde se plantea la hipótesis nula de no cointegración $H_0 : \alpha_i = 0$ frente a la alternativa del panel en donde se presenta un proceso cointegración dada $H_1^p : \alpha_i = \alpha < 0$ para todos los i . También se presentan los estadísticos de grupo en donde se asume como hipótesis alterna que al menos uno de estos esta cointegrado $H_1^g : \alpha_i < 0$.

3.5. Estimaciones de largo plazo

3.5.1. Mínimos Cuadrados Completamente Modificados (FMOLS)

Con la finalidad de realizar las estimaciones de largo plazo se debe presentar como condición necesaria la existencia de un vector de cointegración; es decir, que las series dentro de la

estructura de panel compartan una tendencia en común a lo largo del periodo seleccionado. En este sentido, se pueden mencionar algunas estimaciones alternativas a la de MCO ya que, si se utilizan datos de tipo panel pueden existir ciertos problemas al momento de realizar los cálculos correspondientes. De acuerdo a Westerlund (2005), estos problemas hacen referencia a la existencia del sesgo de segundo orden y a la posible dependencia entre los parámetros.

Para examinar las relaciones de largo plazo resulta fundamental considerar la implementación de la metodología FMOLS. Su utilidad recae en que las variables del modelo propuesto pueden presentar endogeneidad además de la posible existencia de correlación serial en los términos de error. En este sentido, el método que se propone en el presente apartado ofrece una solución a dichos problemas de estimación. Propuesta por Phillips & Hansen (1990), los estimadores de la regresión se consideran asintóticamente insesgados y completamente eficientes. Se puede considerar la siguiente ecuación:

$$y_{i,t} = \alpha_i + x'_{i,t}\beta + \mu_{it} \quad (3.16)$$

en donde $i = 1, 2, \dots, N$ y $t = 1, 2, \dots, T$ representan a los índices de sección cruzada y de tiempo respectivamente. La variable dependiente y_{it} debe seguir un proceso estacionario. Respecto a los parámetros se tiene al vector β , α_i y $\mu_{i,t}$ que representan a los interceptos y los términos de errores respectivamente. En el modelo, la variable $x_{i,t}$ son los vectores de las variables independientes estacionarias para todas las unidades de sección cruzada. Esta variable sigue un proceso autorregresivo que se especifica a través de:

$$x_{i,t} = x_{i,t-1} + e_{i,t} \quad (3.17)$$

Como último punto a considerar se expresa el estimador final a través de la siguiente ecuación:

$$\hat{\beta}_{FMOLS} = \left[\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T (x_{it} - \bar{x}_i)(x_{it} - \bar{x}_i)' \right]^{-1} * \left[\sum_{i=1}^N \left(\sum_{t=1}^T (x_{it} - \bar{x}_i)\hat{y}_{it} - T\hat{\Delta}_{\epsilon\mu} \right) \right] \quad (3.18)$$

De esta forma es posible conseguir estimadores confiables a través de la metodología FMOLS. A partir de esta se precisa la corrección por endogeneidad al modificar la variable dependiente y también se presenta una corrección para el problema de correlación serial al cambiar la covarianza de largo plazo.

3.5.2. Mínimos Cuadrados Ordinarios Dinámicos (DOLS)

En este sentido y con la finalidad de estimar las elasticidades en el largo plazo, se propone utilizar la metodología de Mínimos Cuadrados Ordinarios Dinámicos (DOLS). A través de este método econométrico es posible realizar las estimaciones de los coeficientes de forma eficiente, eliminando así el sesgo al agregar un conjunto de retardos. Con ello se evita dicho problema de segundo orden que pudiera surgir mediante la correlación de largo plazo presentada a través del error y la primera diferencia de los regresores.

Para realizar la estimación DOLS se sigue la metodología propuesta por Kao & Chiang (2000), en donde se considera una regresión para datos de panel:

$$y_{it} = x'_{it}\beta + z'_{it}\gamma + \mu_{it} \quad (3.19)$$

donde β es el vector de los parámetros a estimar de $k \times 1$. El componente determinista se representa a través de z_{it} y los términos de error μ_{it} . Además, se cuenta con el vector:

$$x_{it} = x_{it-1} + \epsilon_{it} \quad (3.20)$$

A través de este vector x_{it} de $k \times 1$, es posible seguir un proceso de integración de orden uno para todos los i .

CAPÍTULO IV. ANÁLISIS ECONOMETRICO

A lo largo del presente capítulo se muestra la evidencia empírica mediante la cual se someten a prueba las hipótesis que sostienen el nivel salarial actual de la industria automotriz en México. Como se ha mencionado en el capítulo anterior, esto se logra al analizar una serie de pruebas econométricas que se adaptan a la estructura de los datos de panel presentados. Para ello, se toman como punto de partida las teorías propuestas en el contexto particular de este sector, observando principalmente que la determinación de los salarios se justifica de acuerdo a los aumentos de la productividad laboral.

Si bien la productividad se precisa como un elemento importante para determinar el nivel de salarios, el presente apartado también tiene como objetivo incluir en el análisis diversas variables que son propias de la dinámica de los mercados laborales como el personal ocupado dentro de las ramas automotrices. Además, se introducen al estudio los niveles de inflación agregados y de esta forma se podrá observar su influencia en el poder adquisitivo de los trabajadores en el largo plazo.

Como un señalamiento previo, se debe mencionar que en el capítulo anterior se especificaron de forma precisa las variables, así como también su construcción, con la finalidad de tener claridad en el análisis. Sin embargo, para las pruebas que aquí se presentan, los datos que conforman la estructura de panel se transformaron a una escala logarítmica con para obtener una interpretación más intuitiva en cuanto a los resultados obtenidos.

4.1. Dependencia de sección cruzada

Un elemento fundamental a seguir en esta sección es el poder determinar un método de estimación apropiado con la finalidad de probar las hipótesis planteadas al inicio de esta investigación. Como punto de partida y un primer acercamiento, resulta crucial conocer la dependencia de las secciones transversales de la estructura de datos planteada. De esta forma, esta prueba tiene como finalidad la discriminación entre las pruebas de raíz unitarias existentes y seleccionar aquellas que se adecuen al tipo de datos que se presentan en el estudio.

A través del cuadro 4.1 se pueden observar los resultados de las cuatro pruebas de dependencia de sección cruzada seleccionadas. Para cada una de las variables propuestas del modelo, la hipótesis nula en cada prueba plantea la no existencia de dependencia de sección cruzada. En este sentido, se puede observar que se realizó el cálculo tanto de los coeficientes de estimación como de sus respectivas probabilidades asociadas.

Cuadro 4.1. Resultados de las pruebas de dependencia de sección cruzada

Variables		<i>Breusch-Pagan LM</i>	<i>Pesaran scaled LM</i>	<i>Bias-corrected scales LM</i>	<i>Pesaran CD</i>
<i>Salario</i>	Est.	4,682.314	441.197	441.155	65.655
	Prob.	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)
<i>Productividad</i>	Est.	2,757.953	257.716	257.675	41.050
	Prob.	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)
<i>Desempleo</i>	Est.	7,260.000	686.970	686.928	85.206
	Prob.	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)
<i>Personal ocupado</i>	Est.	6,040.322	570.678	570.636	77.058
	Prob.	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)
<i>Inflación</i>	Est.	7,260.000	686.970	686.928	85.206
	Prob.	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)

Fuente: elaboración propia en base a datos de la EMIM y ENOE (2017).

En el análisis individual de cada una de las variables, se puede observar que, en el caso de los salarios, a través de la prueba Breusch-Pagan LM se rechaza la hipótesis nula de no dependencia entre las secciones. Este rechazo de hipótesis también se puede apreciar en las tres pruebas restantes con un 5% de significancia a través de su probabilidad asociada. Para las variables restantes es posible observar una respuesta similar a cada una de las pruebas realizadas debido a que sus probabilidades reportadas reflejan la existencia de dependencia.

A partir de los datos presentados se puede llegar a la conclusión de que cada una de las pruebas consideradas concuerdan en determinar la existencia de dependencia en las secciones de los datos del modelo. En este sentido y como siguiente paso dentro del proceso de estimación, resulta útil continuar con el análisis especificando las pruebas de raíz unitarias que sean propicias para determinar la existencia de su orden de integración. De esta forma se podrán obtener resultados fiables que demuestren el grado de diferenciación necesario para conocer la estacionariedad de cada una de las variables.

4.2. Contraste de raíces unitarias

La conclusión principal de las pruebas anteriores muestra evidencia sobre la presencia de dependencia de sección cruzada en las variables ya definidas. En este sentido y tomando en cuenta dichos resultados, en la presente sección se plantean una serie de pruebas que permiten conocer el grado de integración de las series dentro de la estructura de datos de panel. Para ello se considera apropiado tomar como punto de partida la prueba propuesta en el capítulo anterior desarrollada por Im, Pesaran & Shin (2003). También, se cree conveniente realizar los cálculos de los estadísticos y sus respectivas probabilidades a través de lo propuesto por Levin, Lin & Chu (2002); y la prueba de Breitung (2000). Cabe resaltar que para el caso de las pruebas anteriormente mencionadas se toma en consideración el problema de la correlación contemporánea calculando la media a través de los paneles para posteriormente restarla de las series.

Cabe mencionar que a excepción de la prueba LLC, que tiene como hipótesis nula la presencia de raíz unitaria común para los paneles, las pruebas restantes ponen a consideración el contraste de la hipótesis nula en donde los paneles contienen raíz unitaria de forma individual. Se debe señalar también que para el cálculo de cada una de las pruebas se utilizaron especificaciones distintas para la estimación de las regresiones; es decir, una con constante y la otra con tendencia e intercepto. Además, dada la importancia de los rezagos en estas pruebas fue necesaria la incorporación de un criterio efectivo para determinar el número máximo de estos a incorporar. De esta forma, para el caso de cada una de las variables se seleccionó el uso de los criterios de información de Akaike (AIC).

Dicho lo anterior, a partir del cuadro 4.2 se presentan los resultados de la prueba de raíz unitaria propuesta por IPS. En la primera especificación, correspondiente únicamente al modelo con intercepto, se puede observar el estadístico estimado y la probabilidad asociada para cada una de las variables. La estimación inicial se presenta en niveles y en donde claramente se observa que el salario sigue un proceso consistente de raíz unitaria. Al considerar la primera diferencia para esta variable es posible rechazar la hipótesis nula y aceptar la alternativa en donde, de acuerdo a IPS, se debe reconocer la existencia de que algunas secciones cruzadas presentan estacionariedad.

Cuadro 4.2. Prueba de raíz unitaria individual de panel Im, Pesaran & Shin (IPS)

Variables	Intercepto		Intercepto y tendencia	
	Estadístico	Prob.	Estadístico	Prob.
<i>Salario</i>	-1.242	0.107	-1.768	0.039
<i>D(Salario)</i>	-37.734	0.000	-38.247	0.000
<i>Productividad</i>	-1.140	0.127	-3.368	0.000
<i>D(Productividad)</i>	-30.514	0.000	-32.592	0.000
<i>Desempleo</i>	0.364	0.642	2.738	0.997
<i>D(Desempleo)</i>	-23.576	0.000	-26.000	0.000
<i>Personal ocupado</i>	-0.980	0.164	-0.874	0.191
<i>D(Personal ocupado)</i>	-31.995	0.000	-33.727	0.000
<i>Inflación</i>	2.712	0.997	-6.395	0.000
<i>D(Inflación)</i>	-39.629	0.000	-41.004	0.000

Fuente: elaboración de acuerdo a datos de la EMIM y la ENOE (2017). Nota: como H_0 se señala que todos los paneles contienen raíz unitaria y como H_a únicamente algunos de ellos son estacionarios. Para su estimación se utilizó el criterio AIC para determinar los retardos de la regresión.

Para el caso de la productividad se puede observar una respuesta similar a la del salario de acuerdo a la prueba IPS, señalando que esta variable como estacionaria en primeras diferencias. Al haber obtenido cada uno de los coeficientes restantes y mediante la probabilidad asociada a estos, se puede señalar que, con un 95% de confianza, estas presentan raíz unitaria en niveles. De igual forma, al proceder con el cálculo en primeras diferencias, se puede observar que dadas las probabilidades resulta posible rechazar la hipótesis nula y determinar que algunas secciones son $I(1)$; es decir, integradas de orden uno.

Este contraste de hipótesis no coincide en su totalidad con la estimación que se especifica con intercepto y tendencia. Al incluir esta especificación, la variable salarios no puede rechazar la hipótesis nula que plantea la prueba y, por ende, con el 95% de confianza los paneles de la estructura de datos presentan raíz unitaria. Este resultado se hace visible nuevamente para el caso de la productividad y la variable correspondiente a la inflación debido a que son $I(0)$; es decir, son integradas de orden cero. Las únicas variables que en niveles rechazan la aludida hipótesis son la del desempleo y el personal ocupado, siendo estacionarias únicamente al proceder con la diferenciación de primer orden.

La siguiente prueba se realiza mediante la propuesta de LLC y cuyos resultados se presentan a través del cuadro 4.3. Al considerar la especificación con intercepto se puede apreciar un resultado similar de acuerdo a lo reportado por la prueba IPS. En este sentido, ninguna de las

variables consideradas en el análisis muestra signos de ser estacionaria en niveles; sin embargo, considerando la primera diferencia en los datos se observa un nivel de integración de orden uno.

Cuadro 4.3. Prueba de raíz unitaria común de panel Levin, Lin & Chu (LLC)

Variables	Intercepto		Intercepto y tendencia	
	Estadístico	Prob.	Estadístico	Prob.
<i>Salario</i>	-1.007	0.157	1.200	0.885
<i>D(Salario)</i>	-30.893	0.000	-2.903	0.002
<i>Productividad</i>	0.242	0.596	-0.964	0.168
<i>D(Productividad)</i>	-16.368	0.000	-2.293	0.011
<i>Desempleo</i>	1.697	0.955	0.011	0.504
<i>D(Desempleo)</i>	-7.765	0.000	-7.958	0.000
<i>Personal ocupado</i>	-1.526	0.064	-1.382	0.084
<i>D(Personal ocupado)</i>	-34.395	0.000	-38.665	0.000
<i>Inflación</i>	-1.064	0.144	2.504	0.994
<i>D(Inflación)</i>	-42.293	0.000	-6.502	0.000

Fuente: elaboración de acuerdo a datos de la EMIM y la ENOE (2017). Nota: la prueba contrasta la H_0 en donde los paneles contienen raíz unitaria contra la H_a donde los paneles son estacionarios. La regresión toma en cuenta los retardos elegidos por los criterios AIC y una varianza de largo plazo de Bartlett Kernel cuyos rezagos se escogen de acuerdo a LLC.

Para el caso en el que se incluye tanto la tendencia como el intercepto se puede apreciar un resultado completamente distinto al de la misma especificación de la prueba IPS. Anteriormente se había podido observar cómo únicamente el personal ocupado y la variable de desempleo resultaban significativas en cuanto a su presencia de raíz unitaria en niveles y al diferenciarlas estas se comportaban como $I(1)$. En lo correspondiente a la prueba LLC, el comportamiento de las variables restantes se muestra distinto ya que estas, en niveles, aceptan la hipótesis nula de que los paneles presentan raíz unitaria para posteriormente, en primera diferencia, ser estacionarios.

La última prueba que forma parte de la metodología del presente estudio es la propuesta por Breitung. Cabe señalar que, si bien las pruebas anteriores se han estimado tomando en cuenta el problema de sección cruzada, este método calcula el coeficiente mediante una variante del mismo que presenta cierta robustez frente al mismo problema. En este sentido, al retomar las estimaciones presentadas en el cuadro 4.4 se pueden observar los resultados correspondientes a la especificación con intercepto. De estos se puede concluir que para cada una de las

variables del modelo existe la presencia de raíz unitaria en niveles; por lo tanto, en primeras diferencias se puede aceptar la hipótesis alternativa y señalar la existencia de estacionariedad.

Cuadro 4.4. Prueba de raíz unitaria en panel de Breitung

Variables	Intercepto		Intercepto y tendencia	
	Estadístico	Prob.	Estadístico	Prob.
<i>Salario</i>	-1.513	0.065	0.446	0.672
<i>D(Salario)</i>	-2.220	0.013	-4.451	0.000
<i>Productividad</i>	-1.400	0.081	-1.310	0.095
<i>D(Productividad)</i>	-7.265	0.000	-7.769	0.000
<i>Desempleo</i>	-0.793	0.214	1.061	0.856
<i>D(Desempleo)</i>	-4.561	0.000	-2.108	0.018
<i>Personal ocupado</i>	-1.044	0.148	-0.805	0.210
<i>D(Personal ocupado)</i>	-4.302	0.000	-8.477	0.000
<i>Inflación</i>	1.772	0.962	-1.263	0.103
<i>D(Inflación)</i>	-3.921	0.000	-2.987	0.001

Fuente: elaboración de acuerdo a datos de la EMIM y la ENOE (2017). Nota: la prueba contrasta a H_0 en donde los paneles presentan raíz unitaria contra la H_a , donde los paneles son estacionarios.

Al realizar la prueba con la especificación de tendencia y constante, en niveles, es posible aceptar la hipótesis nula para cada una de las variables presentes en el cuadro gracias a su estadístico y probabilidad asociada. Al igual que con la estimación únicamente del intercepto, al diferenciar en primer nivel cada una de las variables el resultado presentado indica aceptar la hipótesis alternativa, asumiendo que la estacionariedad se encuentra presente. Estos resultados comparten en si el mismo comportamiento presente en la prueba LLC, lo cual muestra una coincidencia en cuanto a la conclusión del comportamiento de las variables.

En este punto es posible realizar un comparativo entre las pruebas de raíz unitaria presentadas con anterioridad. Cabe recordar que la idea detrás de la estimación de tres métodos distintos para determinar la presencia o no de la estacionariedad es el de poder contrastar los diferentes resultados y tomar una decisión coherente a la hora de discriminar la inclusión o no de variables que no vayan a significar un sesgo importante a la hora de realizar las estimaciones siguientes. En congruencia con lo anterior, resulta importante mencionar que los resultados muestran conclusiones que varían de acuerdo a cada una de las pruebas estimadas.

Se sabe que la única prueba que se sale del consenso es la IPS ya que en la estimación en niveles y con la especificación de intercepto y tendencia, las variables salario productividad

e inflación, no presentan raíz unitaria. Sin embargo, tanto en la prueba de Breitung como en la de LLC, este conjunto de variables siguen un proceso $I(1)$. Por lo tanto, se puede considerar la presencia de estacionariedad al tomar en cuenta la primera diferencia en el proceso. Cabe señalar que este es el único caso en el cual existe dicha discrepancia ya que para el caso de la especificación única del intercepto, todas las pruebas coinciden en el grado de integración de las variables. Por lo tanto, los resultados parecen indicar que las variables seleccionadas son útiles para la estimación de una prueba de cointegración ya que además se ha tomado en cuenta el problema de dependencia de sección cruzada identificado en el cuadro 4.1.

4.3. Pruebas de cointegración

A partir de los resultados obtenidos en la sección previa y debido al contraste entre las pruebas, fue posible considerar que las variables en niveles no presentan estacionariedad. Además, se pudo concluir que estas son estacionarias al realizar las estimaciones mediante el proceso de diferenciación; en este sentido, en la presente sección se busca corroborar la existencia de cointegración teniendo como variable dependiente a los salarios y al resto como variables explicativas.

Al continuar con la lógica considerada en la sección previa, se presentan dos pruebas que sirven para realizar el contraste y así poder determinar de forma precisa si las variables seleccionadas comparten una tendencia en común para el periodo señalado. Para la primera de ellas, se hace referencia al método de cointegración de Pedroni en donde se consideran tres tipos de especificaciones: con intercepto, incluyendo la tendencia e intercepto, sin intercepto y sin tendencia. Resulta importante no pasar por alto que la estructura de datos tiene la característica de presentar dependencia de sección cruzada y, por ende, se plantea el uso de la prueba Westerlund debido a su robustez frente a este problema, además que considera paneles heterogéneos. Además, cabe señalar que a través de este método se estiman las tres especificaciones planteadas con anterioridad.

La prueba de cointegración para datos de panel de Pedroni se presenta en el cuadro 4.5 en cada una de sus especificaciones y con dos tipos de coeficientes para el caso del panel: el estimado y el ponderado. Considerando la estimación únicamente con intercepto, es posible

identificar que, en la selección de la tabla correspondiente al grupo, se obtuvieron dos coeficientes significativos al 95%. En cuanto a la dimensión de panel, se puede apreciar que a través del coeficiente sin ponderación tres estadísticos consideran que las variables cointegran; mientras que en la columna ponderada únicamente dos de estos. Al realizar un contraste entre los resultados sólo con la inclusión del intercepto, se puede establecer que existe un consenso entre varios de los estadísticos estimados en que las variables presentan un proceso de cointegración.

Al especificar en la prueba la existencia de un intercepto y tendencia, para el caso de los estadísticos ponderados, se puede encontrar un resultado similar de acuerdo a lo obtenido previamente en donde únicamente dos de los estadísticos resultaron ser significativos. Sin embargo, al analizar los estadísticos sin ponderar, se puede observar que al considerar la dimensión de panel, únicamente el estimador (ADF), resultó ser no significativo con un 95% de confiabilidad. En cuanto a los resultados de grupo, las estimaciones de la prueba indican que tanto el estadístico Phillips-Perron (PP), como el de Rho, son significativos para el porcentaje de confiabilidad mencionado.

Cuadro 4.5. Prueba de cointegración de Pedroni basada en Engle-Granger

	Est.	Est. Ponderado	Est.	Est. Ponderado	Est.	Est. Ponderado
	Con intercepto		Intercepto y tendencia		Sin intercepto y tendencia	
Panel						
<i>V-Est.</i>	3.758 (0.000)	1.055 (0.146)	1.795 (0.036)	-0.774 (0.781)	3.406 (0.000)	1.199 (0.115)
<i>Rho-Est.</i>	-37.626 (0.000)	-38.335 (0.000)	-35.785 (0.000)	-36.337 (0.000)	-36.470 (0.000)	-36.217 (0.000)
<i>PP-Est.</i>	-24.704 (0.000)	-24.975 (0.000)	-27.132 (0.000)	-27.066 (0.000)	-21.894 (0.000)	-21.651 (0.000)
<i>ADF-Est.</i>	2.479 (0.994)	1.314 (0.906)	3.969 (1.000)	2.396 (0.992)	2.132 (0.984)	1.635 (0.949)
Grupo						
<i>Rho-Est.</i>	-40.007 (0.000)		-35.485 (0.000)		-42.198 (0.000)	
<i>PP-Est.</i>	-29.030 (0.000)		-29.251 (0.000)		-27.883 (0.000)	
<i>ADF-Est.</i>	3.050 (0.999)		4.230 (1.000)		3.423 (1.000)	

Fuente: elaboración en base a la EMIM y la ENOE (2017). Nota: los retardos para la estimación de los coeficientes se realizaron de acuerdo a los criterios de información de Akaike.

Finalmente se obtuvieron las estimaciones correspondientes a la especificación sin intercepto y sin tendencia. Al no incluir ninguna de estas, se pudieron obtener resultados similares a los

mostrados con anterioridad. Por ejemplo, en el caso de los estadísticos ponderados para el panel, únicamente dos de estos son significativos. Para las estimaciones sin ponderar se puede observar que nuevamente el estadístico ADF no es significativo, mientras el resto considera la existencia de cointegración. En el caso de la dimensión de grupo, de nueva cuenta el estadístico ADF considera que las variables no cointegran, mientras que el resto determina la existencia de este efecto.

Los resultados presentados en la tabla anterior arrojan interesantes implicaciones para los objetivos del presente estudio. Bajo el razonamiento de las pruebas de Pedroni, se ha establecido que en cada una de las especificaciones y dimensiones se obtuvieron resultados que señalan la presencia de un vector de cointegración. En algunos otros casos se puede ver que los estadísticos aceptan la hipótesis nula de no cointegración entre las variables. Sin embargo, gracias al contraste que se ofrece en cada una de sus variantes se puede aceptar el hecho de que se debe rechazar la hipótesis nula y considerar que las variables cointegran.

La siguiente prueba a estimar corresponde a la propuesta de Westerlund que toma como especificación determinista al intercepto, intercepto con tendencia y una prueba sin tendencia y sin intercepto. Los resultados de las estimaciones se hacen visibles a través del cuadro 4.6 en donde, al considerar únicamente a la primera especificación, se obtuvo que existe evidencia de cointegración a través de las dos probabilidades mostradas.

Cuadro 4.6. Prueba de cointegración de panel Westerlund

	Estadístico	Probabilidad	Probabilidad robusta
Especificación determinista: con intercepto			
<i>Gt</i>	-4.139	0.000	0.000
<i>Ga</i>	-43.841	0.000	0.010
<i>Pt</i>	-12.634	0.000	0.000
<i>Pa</i>	-38.485	0.000	0.000
Especificación determinista: intercepto y tendencia			
<i>Gt</i>	-4.136	0.000	0.000
<i>Ga</i>	-45.184	0.000	0.010
<i>Pt</i>	-11.779	0.001	0.050
<i>Pa</i>	-37.594	0.000	0.020
Especificación determinista: sin intercepto ni tendencia			
<i>Gt</i>	-3.290	0.000	0.000
<i>Ga</i>	-30.094	0.000	0.000
<i>Pt</i>	-10.006	0.000	0.010
<i>Pa</i>	-28.626	0.000	0.040

Fuente: elaboración de acuerdo a datos de la EMIM y la ENOE (2017).

Al considerar la especificación única de intercepto y tendencia, se puede apreciar un resultado similar al señalado anteriormente. Sin embargo, al considerar la probabilidad robusta del estadístico es posible encontrar que el correspondiente G_a , acepta la hipótesis nula de no cointegración al 95% de confiabilidad. Cuando se considera la estimación con la última especificación determinista, se puede observar una coincidencia entre todos los estadísticos. En este sentido, se puede señalar que al realizar el contraste entre cada una de las pruebas, al igual que en Pedroni, es posible determinar la presencia de cointegración entre las variables.

4.4. Estimación del vector de cointegración por FMOLS y DOLS

En esta sección se continúa con los análisis una vez realizados los contrastes tanto de raíz unitaria como de cointegración. Los resultados de estas pruebas han indicado que las variables presentes a través del periodo de estudio siguen un proceso de raíz unitaria en niveles y al diferenciarlas se vuelven estacionarias. Además, se ha comprobado, mediante las dos pruebas de cointegración, que estas presentan una relación estable y común de largo plazo.

Continuando con el análisis, se considera necesaria la estimación del vector de cointegración. Para ello, se ha propuesto la metodología FMOLS y DOLS y en ambos casos se pueden calcular tres estimadores distintos: el agrupado, el agrupado ponderado y el de media agrupada. Respecto al primer estimador, se debe mencionar que los resultados calculados se obtienen una vez corregidos los componentes determinísticos en cada uno de los miembros de la ecuación. En lo que respecta al modelo agrupado ponderado, se debe señalar que la principal característica es permitir distintas varianzas de largo plazo a lo largo de las secciones cruzadas para los paneles. En cuanto al estimador de media agrupada, el método FMOLS permite su cálculo promediando las secciones cruzadas de forma individual.

Una de las principales ventajas al emplear DOLS se puede resumir en que a través de esta se puede manejar el problema de correlación serial, así como también la endogeneidad. Se debe considerar que, al realizar una estimación agrupada, se permite que la regresión de cointegración presente una dinámica de corto plazo. Al especificar un modelo agrupado

ponderado, se permite la existencia de una varianza heterogénea de largo plazo; mientras que en el desarrollo del modelo de media agrupada se realiza un promedio individual a través de las secciones cruzadas.

Los resultados de cada uno de los modelos mencionados se pueden observar a través del cuadro 4.7 en el cual se presentan las estimaciones en relación del largo plazo entre las variables del estudio. Uno de los principales resultados que se obtienen de la metodología FMOLS es que, para el caso de la variable inflación, únicamente dos de ellos son significativos considerando un 95% de confiabilidad. Resulta evidente que para el caso del grupo ponderado y el de la media de grupo, el efecto que tiene la inflación sobre el salario es negativo. Este es un resultado que se podría esperar debido a que esta variable juega un papel relevante a la hora de determinar el poder adquisitivo en las remuneraciones de los trabajadores.

Cuadro 4.7. Resultados de la estimación de la regresión de cointegración por FMOLS y DOLS

Variables	FMOLS			DOLS		
	<i>Pooled</i>	<i>Weighted</i>	<i>Grouped</i>	<i>Pooled</i>	<i>Weighted</i>	<i>Grouped</i>
<i>Productividad</i>	0.147 (0.001)	0.088 (0.000)	0.147 (0.000)	0.154 (0.002)	0.068 (0.088)	0.184 (0.000)
<i>Desempleo</i>	-0.258 (0.000)	-0.237 (0.000)	-0.284 (0.000)	-0.246 (0.000)	-0.243 (0.000)	-0.254 (0.000)
<i>Personal ocupado</i>	0.946 (0.000)	0.895 (0.000)	0.966 (0.000)	0.945 (0.000)	0.894 (0.000)	0.988 (0.000)
<i>Inflación</i>	-0.849 (0.089)	-0.910 (0.000)	-1.118 (0.001)	-1.258 (0.009)	-1.849 (0.000)	-1.298 (0.000)

Fuente: elaboración de acuerdo a datos de la EMIM y la ENOE (2017).

Respecto a la variable correspondiente al desempleo, se observa que para las tres especificaciones esta es significativa. En cuanto a sus coeficientes, sin lugar a duda todos mantienen un efecto negativo respecto a los salarios en la industria. Esto resulta lógico debido a que el desempleo juega un papel relevante a la hora de determinar los salarios; es decir, a un mayor número de trabajadores disponibles, es posible reducir los salarios ante una amplia oferta laboral.

En lo que respecta a la variable personal ocupado, de acuerdo a las probabilidades asociadas a cada uno de los coeficientes se puede observar su alto porcentaje de significancia. En cuanto a su sentido, se puede ver que estos inciden positivamente en los salarios. En cuanto a la productividad, es necesario analizar con detenimiento los resultados obtenidos.

En primer lugar, se observa que para el caso de las tres especificaciones estos resultados son significativos. La elasticidad que se presenta a través de los parámetros refleja que en el periodo seleccionado ha existido un aumento de los salarios; sin embargo, este no es considerable en comparación con los aumentos de la productividad. Si bien algunos de los autores citados en el capítulo dos señalan que los salarios no han incrementado en términos reales en los últimos años, o bien para otros el aumento no ha sido suficiente, a través de los resultados se puede comprobar que en efecto no se ha presentado una retribución congruente con los aumentos de la productividad. Es decir, los salarios han aumentado en una proporción inferior al de la productividad laboral.

Un análisis similar se puede obtener a través de las estimaciones por la metodología DOLS. Respecto a este, se observa en el cuadro anterior que la variable que captura el efecto de la inflación, en comparación con las estimaciones de FMOLS, los tres casos resultan ser significativos. Los dos resultados no difieren mucho en relación al método FMOLS ya que el sentido de los coeficientes y su elasticidad son los mismos. Como se mencionó, este resultado es congruente con los efectos que la teoría señala en relación a la inflación y los salarios.

En cuanto al personal ocupado dentro de la industria automotriz los resultados de igual forma no presentan una diferencia considerable respecto al primer modelo. Se observa que los coeficientes en cuanto al sentido son significativos y en cuanto a su respectiva magnitud estos son inelásticos; es decir, al presentarse un aumento en la proporción de los trabajadores, aunque no en el mismo porcentaje que los trabajadores contratados en la industria. Cabe mencionar que el desempleo también comparte los resultados de las estimaciones FMOLS debido a su significancia individual y a la magnitud y sentido de sus coeficientes.

La productividad dentro del modelo DOLS no dista mucho en comparación con lo presentado en el modelo previo. La diferencia fundamental se observa a través de la especificación de

los datos ponderados agrupados. Sin embargo, los coeficientes restantes presentan un porcentaje de significancia aceptable. La conclusión respecto a estos resultados responde a lo aludido anteriormente; es decir, se observa que los salarios en el largo plazo han sido influidos de forma positiva de acuerdo a los niveles de productividad laboral. No obstante, estos se encuentran muy por debajo y no son retribuidos de acuerdo a lo postulado por la teoría y las posiciones dentro de la industria.

Al estimar dos modelos mediante dos metodologías distintas es posible realizar comparaciones en cuanto a sus resultados. En este sentido, para el modelo DOLS sus coeficientes resultan ser significativos y estos no presentan una gran diferencia respecto a los estimados por el modelo FMOLS. Una de las cuestiones importantes a considerar es que los signos siguen presentándose positivos, lo que indica que los salarios sí aumentan. No obstante, sus aumentos no se han encontrado a la altura de los aumentos de la productividad; es decir, estos son inelásticos y su incremento no se ha visto reflejado de acuerdo a la productividad que se presenta en cada una de las ramas de la industria automotriz.

CONCLUSIONES

Para el caso mexicano, históricamente, la industria automotriz ha tenido un peso relevante para el crecimiento económico del país. Si bien se han presentado diversas transformaciones a lo largo de su existencia, en los últimos años se ha podido observar una expansión importante y un nivel de consolidación cada vez mayor. Para prueba de ello y en términos de producción a nivel internacional, la presencia de México se ha venido afianzando y ha escalado posiciones hasta encontrarse entre los primeros diez productores.

Esto sin duda reafirma la relevancia del sector para la economía mexicana y su desarrollo ya que una de sus principales características se centra en la alta competitividad a través de un importante rendimiento de los factores productivos. Además, en términos de generación de empleos, dentro del conjunto de las industrias manufactureras es el sector que más crecimiento ha presentado y el que ha mostrado una mayor capacidad de recuperación, especialmente ante situaciones complejas como la crisis económica de 2008.

Respecto a los salarios, resulta preciso señalar que han existido diversas posturas sobre su determinación en la historia económica reciente. En este sentido, en los últimos años del siglo XIX se desarrolló el enfoque marginalista que cambió de forma importante la idea respecto a cómo se determinaban los salarios hasta ese momento. En cierta medida este pensamiento ha perdurado, aunque con algunos matices, y sigue vigente en la actualidad, dejando atrás cualquier influencia de otra índole que no provenga de elementos meramente económicos. Así, de acuerdo con dicho enfoque, las retribuciones se encuentran determinadas bajo la dinámica del mercado en donde estas dependen de la productividad de los trabajadores.

Lo anterior abre paso al estudio del tema salarial para el caso de la industria automotriz. Al analizar de forma sistemática el conjunto de datos obtenidos para la presente investigación, se han podido observar diversos resultados que confirman una influencia significativa por parte de la productividad, el personal ocupado, el desempleo y los niveles de inflación sobre los salarios de la industria automotriz. A través de la metodología econométrica empleada se han seguido una serie de pasos cuidadosamente evaluados para establecer relaciones estables

entre las variables en el largo plazo. En este sentido se han podido determinar los métodos que reflejen de mejor forma la realidad de esta industria.

En cuanto a las variables, la productividad se ha presentado como una variable clave y significativa dentro del análisis. Los resultados muestran una evidencia clara en favor de la hipótesis principal de esta investigación. Si bien la teoría marginal menciona explícitamente que en el largo plazo la productividad laboral se verá reflejada positivamente en las retribuciones hacia los trabajadores, lo que se obtiene por medio de la evidencia es que esto no se cumple a cabalidad a través de los dos modelos estimados.

Por una parte, en cuanto al modelo FMOLS se obtuvieron dos coeficientes significativos de tres especificaciones diferentes. Estos estimadores presentan un signo positivo, lo cual indica que en el periodo de estudio los salarios se han incrementado dados los resultados productivos reportados. Sin embargo, la magnitud de estos coeficientes se encuentra por debajo de lo que se esperaría de una retribución de acuerdo a la productividad de los trabajadores. En términos de elasticidades, en el largo plazo los salarios son inelásticos y no responden de acuerdo a la dinámica productiva de las empresas de la industria.

Al igual que en el modelo anterior, al estimar el DOLS se obtiene evidencia que apoya en cierta medida a algunos de los estudios que se han analizado en capítulos previos. Con coeficientes similares es posible señalar la incongruencia de una industria altamente competitiva que paga a sus empleados con salarios inferiores a los que deberían de asignarse dada su alta productividad. Además, de acuerdo a las opiniones empresariales en cuanto al tema de salarios, se hace hincapié en que estos aumentarán sus niveles de acuerdo a la lógica de un aumento en los resultados productivos; sin embargo, los resultados muestran que esto no se ha cumplido a cabalidad.

Una explicación congruente recae en lo expuesto por Covarrubias (2016), que menciona que los bajos salarios prevalecientes dentro de la industria no se deben a problemas de falta de productividad. Como se ha visto, este sector es uno de los que presenta mayores niveles de productividad; sin embargo, los bajos niveles salariales parecieran estar explicados por el poder de los sindicatos. De acuerdo al autor, aún con la falta de información necesaria para

realizar una afirmación de este tipo, se debe resaltar que esta es una de las industrias más sindicalizadas tanto para el caso del sector terminal como el de autopartes.

Además de la productividad, la variable correspondiente a la inflación también tiene un efecto significativo, mas no necesariamente importante respecto a su magnitud. Si bien de las tres especificaciones del modelo FMOL únicamente una de estas no es significativa, su influencia en el poder adquisitivo es un resultado que se esperaba debido al consenso que existe en la literatura económica sobre los efectos de la inflación en los salarios. Por ende, es importante reconocer que el efecto que tiene es considerable.

El total del personal ocupado también ejerce un efecto importante dentro de la determinación de los salarios. En ambos modelos, se observa un nivel de significancia aceptable con unos coeficientes estimados similares. En este sentido, el empleo de trabajadores en la industria automotriz ha ejercido un efecto positivo en cuanto a las remuneraciones. De esta forma los datos demuestran que existe una relación entre las dos variables para cada uno de los modelos y sus correspondientes especificaciones.

Finalmente, se debe mencionar que, en términos agregados, y en particular para las empresas, la industria automotriz en México ha resultado un éxito de acuerdo a sus resultados productivos. Prueba de ello es que las inversiones en el sector se han incrementado considerablemente y la producción del país se encuentra entre las más representativas a nivel mundial. Sin embargo, este dinamismo que caracteriza a la industria no se ha visto reflejado en los niveles salariales de los trabajadores. En este sentido, y de acuerdo a las preguntas planteadas inicialmente, se considera que existe evidencia suficiente para incrementar las remuneraciones acorde a la dinámica que se ha manifestado en la industria automotriz en los últimos años.

BIBLIOGRAFÍA

- Akerlof, G., & Yellen, J. (1986). *Efficiency wage models of the labor market*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Alvarado, J. O. (2007). Comercio internacional y estrategias de desarrollo. In J. L. Calva (Ed.), *México en el mundo: insescción eficiente*. Distrito Federal: Miguel Ángel Porrúa.
- Álvarez, L., Martín, M., & González, M. (2017). Desempeño y perspectivas de la industria automotriz en México luego de la crisis económica de 2009. In D. Panigo, A. Gárriz, P. Lavarello, & M. Schorr (Eds.), *La encrucijada del autopartismo en América Latina* (pp. 355–372). Buenos Aires: UNDAV Ediciones.
- Bajo, O. (1991). *Teorías del comercio internacional*. Barcelona: Antoni Bosch.
- Baltagi, B. H. (2005). *Econometric analysis of panel data* (3rd ed.). New York: John Wiley & Sons.
- Basurto, R. (2013). Estructura y recomposición de la industria automotriz mundial. Oportunidades y perspectivas para México. *Economía UNAM*, 10(30), 75–92.
- Bensusán, G., & Carrillo, J. (2012). Corporaciones multinacionales y prácticas de empleo en México. In E. De la Garza (Ed.), *La situación del trabajo en México, 2012, el trabajo en la crisis* (pp. 731–769). México: UAM/Plaza y Valdés.
- Boeri, T., & Ours, J. van. (2008). *The Economics of Imperfect Labor Markets* (2nd ed.). New Jersey: Princeton University Press.
- Breitung, J. (2000). The local power of some unit root tests for panel data. In B. H. Baltagi, T. B. Fomby, & R. C. Hill (Eds.), *Nonstationary Panels, Panel Cointegration, and Dynamic Panels (Advances in Econometrics, Volume 15)* (pp. 161–177). Emerald Group Publishing Limited.
- Breitung, J., & Das, S. (2005). Panel unit root tests under cross-sectional dependence. *Statistica Neerlandica*, 59(4), 414–433.
- Calleja, E. D. (1997). Los salarios en la economía política clásica : Algunas consideraciones

- sobre la doctrina clásica del mercado de trabajo. *Revista Andaluza de Relaciones Laborales*, (3), 111–127.
- Carbajal, Y. (2010). Sector automotriz: reestructuración tecnológica y reconfiguración del mercado mundial. *Paradigma Económico*, 2(1), 24–52.
- Carbajal, Y., Almonte, L. de J., & Mejía, P. (2016). La manufactura y la industria automotriz en cuatro regiones de México. Un análisis de su dinámica de crecimiento, 1980-2014. *Economía: Teoría y Práctica*, (45), 39-66.
- Carrillo, J. (2017). El boom de la Industria Automotriz en México. Oportunidades y desafíos frente a las cadenas de valor global. En S.A. Sandoval y A. Covarrubias (Eds.), *Rumbo al auto del futuro. innovación, sistemas de calidad y trabajo en la industria automotriz de México* (1.^a ed., pp. 59-77). Hermosillo: El Colegio de Sonora.
- Clark, J. B. (1907). *Essentials of Economic Theory As Applied to Modern Problems, of Industry and Public Policy*. New York: The Macmillan Company.
- Covarrubias, A. (2014). Explosión de la industria automotriz en México: de sus encadenamientos actuales a su potencial transformador. *Análisis*, (1), 1–44.
- Covarrubias, A. (2016). La IAM: productividad y producción de primer mundo; moralidad económica y relaciones laborales de tercero. In A. Covarrubias, S. A. Sandoval, G. Bensusán, & A. Arteaga (Eds.), *La industria automotriz en México. Relaciones de empleo, culturas organizacionales y factores psicosociales* (1st ed., p. 223). Distrito Federal: AM Editores.
- Covarrubias, A., & Arteaga-García, A. (2015). *La industria automotriz en México frente al nuevo siglo: países, tecnologías, movilidades y actores emergentes* (1st ed.). Distrito Federal: Miguel Ángel Porrúa.
- Covarrubias, A., & Bouzas, A. (2016). Empleo y políticas sindicales en la industria automotriz de México. *Análisis*, (7), 1–24.
- Davanzati, G. F. (1995). W.S. Jevons: From the wage fund doctrine to the theory of individual supply of labour. *History of Economic Ideas*, 3(2), 33–50.

- Dobb, M. H. (1959). *Introducción a la Economía* (2nd ed.). México: Fondo de Cultura Económica.
- Dobb, M. H. (1973). *Salarios* (3ed ed.). México: Fondo de Cultura Económica.
- Engle, R. F., & Granger, C. W. J. (1987). Co-Integration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing. *Econometrica*, 55(2), 251–276.
- Fernández-Huerta, E. (2010). La teoría de la segmentación del mercado de trabajo: enfoques, situación actual y perspectivas de futuro. *Investigación Económica*, 69(273), 115–150.
- Fujita, M., & Krugman, P. (2003). The new economic geography: Past, present and the future. *Papers in Regional Science*, 83(1), 139–164.
- García, J. M. (1998). Marx's Theory of Wages. *International Journal of Political Economy*, 27(4), 96–114.
- Im, K. S., Pesaran, M. H., & Shin, Y. (2003). Testing for unit roots in heterogeneous panels. *Journal of Econometrics*, 115(1), 53–74.
- INEGI (s.f.). *Glosario EMIM*. Recuperado de http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/accesomicrodatos/doc/documentos_eim/emim/Glosario_EMIM.pdf
- Kao, C., & Chiang, M-H. (2000). On the Inference of a Cointegrating Regression in Panel Data. In B. H. Baltagi, T. B. Fomby, & C. Hill (Eds.), *Advances in econometrics* (Vol. 15, pp. 179–222). Emerald Group Publishing Limited.
- Keynes, J. M. (1936). *Teoría general de la ocupación, el interés y el dinero* (7.^a ed.). Distrito Federal: Fondo de Cultura Económica.
- Krugman, P. (1992). *Geografía y Comercio*. Barcelona: Antoni Bosch.
- Lancaster, K. (1957). Protection and Real Wages : A Restatement. *The Economic Journal*, 67(266), 199–210.
- Landreth, H., & Colander, D. C. (2006). *Historia del pensamiento económico* (Cuarta edi). Madrid: McGraw-Hill.

- Lapides, K. (2002). Marx 's Doctrine of Wage Labor. *Science & Society*, 66(2), 256–263.
- Lapides, K. (2008). *Marx's wage theory in historical perspective: It's origins, development, and interpretation*. Tucson: Wheatmark.
- Levin, A., Lin, C., & Chu, C. J. (2002). Unit root tests in panel data: asymptotic and finite-sample properties. *Journal of Econometrics*, 108(1), 1–24.
- Malthus, T. R. (1820). *Principios de economía política* (1st ed.). México: Fondo de Cultura Económica.
- Mankiw, G. (2010). *Macroeconomics* (7th ed.). New York: Worth Publishers.
- Marshall, A. (1890). *Principles of Economics* (8th ed.). New York: Prometheus Books.
- Marx, K. (1867a). *El Capital. Tomo I. Vol I.* (18.^a ed.). México: Siglo XXI.
- Marx, K. (1867b). *El Capital. Tomo I. Vol 3.* (14.^a ed.). México: Siglo XXI.
- Mckenzie, R., & Levendis, J. (2008). What recantation? The wages fund doctrines of J.S. Mill in light of Smith, and Ricardo. *Humanomics*, 24(4), 293–305.
- Mill, J. S. (1848). *Principios de economía política*. Distrito Federal: Fondo de Cultura Económica.
- Moore, H. L. (1985). Von Thünen's Theory of Natural Wages. *The Quarterly Journal of Economics*, 9(3), 291–304.
- Morris, J. (1998). Economic Integration and the Transformation of Labor Relations. In J. Tuman & J. Morris (Eds.), *Transforming the Latin American Automobile Industry. Unions, workers and the politics of restructuring* (1st ed., pp. 113–147). New York: M.E. Sharpe, Inc.
- Mortimore, M., & Barron, F. (2005). *Informe sobre la industria automotriz mexicana. Serie desarrollo productivo* (Vol. 162). Santiago de Chile.
- OICA (2017). *Estadísticas mundiales de producción de vehículos automotores* [Archivos de datos]. Recuperado de <http://www.oica.net/production-statistics/>
- Pedroni, P. (1999). Critical Values for Cointegration Tests in Heterogeneous Panels with

- Multiple Regressors. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 61(s1), 653–670.
- Pedroni, P. (2004). Panel cointegration: Asymptotic and finite sample properties of pooled time series tests with an application to the PPP hypothesis. *Econometric Theory*, 20(3), 597–625.
- Phillips, P. C. B., & Hansen, B. E. (1990). Statistical Inference with in Instrumental Variables Regression with I(1) Processes. *The Review of Economic Studies*, 57(1), 99–125.
- Piore, M. J. (1975). Notes for a Theory of Labor Market Stratification. In R. C. Edwards, M. Reich, & D. Gordon (Eds.), *Labor Market Segmentation* (pp. 125–150). Lexington: D.C. Heath and Co.
- Ramajo, J. (2007). *Contraste empírico del modelo monetario del tipos de cambio: cointegración y ajuste no lineal* (Vol. 07).
- Ricardo, D. (1817). *Principios de economía política y tributación* (1st ed.). Distrito Federal: Fondo de Cultura Económica.
- Rodríguez, M., & Sánchez, L. (2017). *El futuro del trabajo automotriz en México* (Inf. Téc. n.º1). Distrito Federal: El Colegio de México.
- Romer, D. (1993). The New Keynesian Synthesis. *The Journal of Economic Perspectives*, 7(1), 5–22.
- Ruiz, C. (2016). Desarrollo y estructura de la industria automotriz en México. *Análisis*, (6), 32.
- Smith, A. (1776). *Investigación sobre la naturaleza y causas de la riqueza de las naciones* (1st ed.). Distrito Federal: Fondo de Cultura Económica.
- Stanford, J. (2010). The geography of auto globalization and the politics of auto bailouts. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, 3(3), 383–405.
- Stiglitz, J. E. (1984). Theories of Wage Rigidity. *NBER Working Paper No. 1142*, (114), 1–91.
- Stopler, W. F., & Samuelson, P. A. (1941). Protection and Real Wages. *The Review of Economic Studies*, 9(1), 58–73.

- Toharia, L. (1987). Mercados internos de trabajo y análisis laboral. *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, 38, 315–318.
- Turner, E. (2001). La industria automovilística mundial y mexicana ante la globalización. *Comercio Exterior*, 495–505.
- Valenzuela, J. C. (1993). Tasa de plusvalía: niveles y determinantes. *Investigación Económica*, 53(206), 233–253.
- Velázquez, L. (2004). Principales características de la Reestructuración de la Industria Automotriz. *El Cotidiano*, 20(128), 124–133.
- Vercherand, J. (2014). The Neoclassical Model of the Labor Market. En *Labour* (pp. 53–74). London: Palgrave Macmillan.
- Vicencio, A. (2007). La industria automotriz en México. *Contaduría y Administración*, (221), 211–248.
- Westerlund, J. (2005). Data dependent endogeneity correction in cointegrated panels. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 67(5), 691–705.
- Westerlund, J. (2007). Testing for error correction in panel data. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 69(6), 709–748.
- Wolf, J. (2014). Iron Law of Wages. En *The Encyclopedia of Political Thought*. John Wiley & Sons, Ltd.